

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON ANDOLFATO FILHO

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA EXPANSÃO DO CRÉDITO SOBRE OS
SETORES DE BENS DURÁVEIS E NÃO DURÁVEIS DE 2010 A 2015**

CURITIBA

2016

ANDERSON ANDOLFATO FILHO

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA EXPANSÃO DO CRÉDITO SOBRE OS
SETORES DE BENS DURÁVEIS E NÃO DURÁVEIS DE 2010 A 2015**

Monografia apresentado ao Curso de
Ciência Econômicas, Setor de Ciências
Sociais Aplicadas, Universidade Federal Do
Paraná, como requisito parcial à obtenção
do grau de Bacharel em Ciências
Econômicas .

Orientador: Prof. Alexandre Alves Porsse

CURITIBA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

ANDERSON ANDOLFATO FILHO

ANÁLISE DOS EFEITOS DA EXPANSÃO DO CRÉDITO SOBRE OS SETORES DE BENS DURÁVEIS E NÃO DURÁVEIS DE 2010 A 2015

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Alves Porsse
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Fernando Motta Correia
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. José Guilherme Silva Vieira
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 9 de Dezembro de 2016

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar os efeitos da expansão do crédito sobre os indicadores de produção de bens duráveis e não duráveis no Brasil após 2010 até 2015. A hipótese a ser testada é de que políticas de expansão do crédito usadas extensivamente não tem o mesmo efeito sobre a produção de bens durante um certo período de tempo. Para isso, o trabalho se inicia a partir de uma revisão teórica das correntes de pensamento econômico sobre o efeito do crédito na economia. Após a apresentação teórica, a segunda parte é constituída de uma apresentação das operações de crédito no país, a sua evolução sobre a pessoa física e jurídica e finalmente, comenta-se sobre as regulações a este mercado. Em seguida, realiza-se a análise empírica onde são apresentados os resultados da análise econométrica através da estimação de modelos VAR e suas funções impulso resposta para a produção de bens de consumo em relação ao crédito direcionado e livre, tomando os dados como mensais de 2010 a 2015. Os resultados apresentados sugerem que o crédito direcionado e a produção de bens duráveis tem respondido de forma diferente do esperado, contudo, os bens não duráveis respondem de forma positiva a ambas expansões, de crédito direcionado e livre. A conclusão é que a política de expansão do crédito pode cair em inocuidade após uso extensivo deste canal para estimular a produção no país.

Palavras-chave: Expansão do Crédito, Bens duráveis e não duráveis, Mecanismos de transmissão do crédito, VAR, resposta ao impulso.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the effects of Brazil's credit expansion over the durable and non durable goods from 2010 to 2015. The hypothesis being held is that the extensive use of credit expansion may lead to innocuity effects over production. Therefore, this paper starts reviewing the main credit theories and transmission for consumption. After that, in order to understand Brazil's credit characteristics, a introduction of credit behavior over those years and regulations takes place. Subsequently, a empirical analysis is held based on a econometric model VAR and impulse response based to evaluate de response on production indexes over schocks on credit expansion between 2010-2015 on a montlhy basis. It is possible to infer by the output that the durable goods does not interact as expected from targeted credit variations; however, non durable goods interact as expect to both credit expansions. The conclusion is that so the credit expansion policy may fall into innocuity after a extensive use.

Palavras-chave: Credit Expansion, Durable and Non Durable Goods, Credit's transmission mechanisms, VAR, Impulse response.

LISTA DE ABREVIATURAS OU SÍMBOLOS

a.a. – Ao ano

BACEN – Banco Central do Brasil

CVM – Comissão de valores imobiliários

PIB – Produto Interno Bruto

ADF - Dickey-Fuller Aumentado

VAR - Modelo Vetor Auto-Regressivo

SELIC - Sistema Especial de Liquidação e Custódia

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – FUNÇÃO CONSUMO KEYNESIANA	17
GRÁFICO 2 - AS CURVAS IS E LM COMBINADAS.....	20
GRÁFICO 3 - AS CURVAS IS E LM COMBINADAS, VISÃO MONETARISTA	27
GRÁFICO 4 - DETERMINAÇÃO DA RENDA COM UMA TAXA DE CRESCIMENTO CONSTANTE PARA A MOEDA: VISÃO MONETARISTA.....	29
GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DO SALÁRIO MÍNIMO NO BRASIL.....	35
GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DO USO DO CRÉDITO POR QUALIDADE.....	36
GRÁFICO 7 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO LIVRE ÀS PESSOAS JURÍDICAS EM RELAÇÃO AO PIB	37
GRÁFICO 8 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO PARA CAPITAL DE GIRO.....	37
GRÁFICO 9 - EVOLUÇÃO DA TAXA MÉDIA DE JUROS PARA CAPITAL DE GIRO.....	38
GRÁFICO 10 - TAXA DE JUROS SELIC ACUMULADA NO MÊS - %A.M.....	41
GRÁFICO 11 - ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO - VAR% MENSAL.....	42
GRÁFICO 12 - PRODUÇÃO INDUSTRIAL - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS	42
GRÁFICO 13 - PRODUÇÃO INDUSTRIAL - BENS DE CONSUMO SEMI E NÃO DURÁVEIS.....	43
GRÁFICO 14 - SALDO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO LIVRE - EM RELAÇÃO AO PIB%.....	43
GRÁFICO 15 - SALDO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO DIRECIONADO - EM RELAÇÃO AO PIB%.....	44
GRÁFICO 16 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO LIVRE	57
GRÁFICO 17 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO DIRECIONADO....	59
GRÁFICO 18 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO LIVRE	60
GRÁFICO 19 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO DIRECIONADO....	61

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO POR SEGMENTO.....	33
TABELA 2 - RELAÇÃO CRÉDITO/PIB POR QUALIDADE DE RECURSO	34
TABELA 3 - Relação de Testes ADF	50
TABELA 4 - Relação de Testes de Causalidade de Granger	51
TABELA 5 - Estimativa VAR Para Bens duráveis com Crédito Livre.....	53
TABELA 6 - Estimativa VAR Para Bens duráveis com Crédito Direcionado	54
Tabela 7 - Estimativa VAR Para Bens não duráveis com Crédito Livre	55
TABELA 8 - Estimativa VAR Para Bens não duráveis com Crédito Direcionado	56
TABELA 9 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER.....	69
Tabela 10 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - SELIC - NÍVEL, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ	70
TABELA 11 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - SELIC - PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ	71
TABELA 12 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - IPCA - NÍVEL, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ	72
TABELA 13 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ.....	73
TABELA 14 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ.....	74
TABELA 15 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO NÃO DURÁVEIS - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ.....	75
TABELA 16 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO NÃO DURÁVEIS - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ	76
TABELA 17 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO LIVRE - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ	77
TABELA 18 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO LIVRE - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ.....	78

TABELA 19 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO DIRECIONADO - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ	79
TABELA 20 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO DIRECIONADO - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ	80

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 PAPEL DO CRÉDITO - ESCOLAS DE PENSAMENTO	15
1.1 A escola Keynesiana.....	15
1.2 Componentes da demanda agregada	16
1.3 O modelo IS-LM.....	18
1.4 A escola Novo-Keynesiana e Pós-Keynesiana	22
1.5 Escola Clássica.....	26
1.6 Escola Monetarista	27
1.7 Considerações Finais.....	29
2. POLÍTICA ECONÔMICA: CRÉDITO, BANCOS E REGULAÇÕES	31
2.1 Operações de Crédito	32
2.2 Mercado de Crédito - Pessoa Física	34
2.3 Mercado de Crédito - Pessoa Jurídica	36
2.4 Mercado de Crédito - Regulações	39
3. ANÁLISE ECONOMETRICA: DADOS, MÉTODOS E RESULTADOS	41
3.1 Dados.....	41
3.2 Métodos e Resultados	44
3.2.1 Processos autorregressivos univariados, raiz unitária e causalidade de Granger	
45	
3.2.2 Modelos VAR, Causalidade Granger e Função Resposta-Impulso	46
3.3 Análise de resultados.....	49
3.3.1 Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado	49
3.3.2 Teste de causalidade de Granger para os dados de crédito.....	50
3.3.3 Estimações VAR.....	51
3.3.4 Função Resposta ao Impulso - Bens duráveis e Crédito Livre	57
3.3.5 Função Resposta ao Impulso - Bens duráveis e Crédito Direcionado	59

3.3.6 Função Resposta ao Impulso - Bens não duráveis e Crédito Livre	60
3.3.7 Função Resposta ao Impulso - Bens não duráveis e Crédito Direcionado.....	61
3.4 Considerações Finais.....	62
4. CONCLUSÕES	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

INTRODUÇÃO

O crédito tem uma função fundamental no crescimento econômico devido seu papel de acumulação de capital, ou seja, disponibiliza o consumo através da antecipação dos empréstimos, níveis de risco e prazos. O aumento da disponibilidade de crédito é um indicador do futuro rumo do crescimento do PIB e do nível da poupança da economia.

O governo brasileiro expandiu o crédito em 564% de 2003 até 2012. A primeira fase do mandato de oito anos do governo Lula apresentou uma expansão de 223,8% do crédito e flexibilizou as condições para operação creditícia. Esta medida de flexibilização para concessão de crédito e aumento da base creditícia, ou seja, dos meios de pagamento, do segundo mandato Lula, alterou o modo de reação dos agentes econômicos, dado a possibilidade de aquisição, principalmente de bens duráveis. Esta ascensão da curva de crédito estimulou o crescimento do PIB durante os anos de 2004 até 2008, porém, pressionou os níveis de inadimplência devido à política de juros altos, configurado pela taxa Selic em 16,30% a.a. no começo de 2004 e em dezembro de 2008 em 13,6% a.a. O governo Dilma seguiu nos primeiros dois anos com um crescente volume de empréstimos em 119% e o crédito em razão do PIB, no final de 2011, ficou em 49%. Isto refletiu uma forte expansão do M2¹, porém, os resultados no crescimento do PIB não foram os mesmos do governo anterior. Houve um crescimento médio do PIB de 3,27%, no período compreendido de 2003 a 2010. Portanto, o efeito do crédito, sobre os setores agregados não tem apresentado o mesmo desempenho em relação ao consumo (BACEN,2016).

Em linha com um menor crescimento comentado no parágrafo anterior, no governo Dilma, observa-se que, em 2014, as operações do sistema de crédito nacional desaceleraram em relação ao ano ligeiramente anterior, corroborando a desaceleração da atividade econômica. As operações de crédito contratadas através de instituições públicas em 2014 16,7%, sendo 5,9 ponto percentuais a menos que em 2013 (BACEN,2016).

¹ moeda em poder do público, depósitos à vista e à prazo em bancos comerciais mais os títulos do governo em poder público

Com a criação do Banco Central em 1964 e da CVM, no mesmo ano, abriu-se uma nova ala para operações de crédito no país e a partir daí, observou-se uma intensificação na aquisição de consumo e meios de produção; basicamente o crédito passou a ser um hábito, o qual antes o consumidor direto não tinha acesso.

O papel dos bancos ou firmas bancárias é amplamente estudado e discutido na teoria econômica, dado que este ente definindo estados de oferta de crédito e liquidez se constitui em um objeto de estudo das diversas escolas de pensamento econômico; ademais as instituições bancárias possuem a capacidade de gerar crédito sem previamente acumular capital o que faz com que desempenhem papel de grande importância no fomento do desenvolvimento de qualquer segmento da economia, e pode ser também grande propulsor para financiamento do desenvolvimento. O crédito já é visto como um motor para qualquer tipo de desenvolvimento econômico dentre as escolas de pensamento.

Assim, a hipótese aqui apresentada defende que o uso extensivo da expansão do crédito pelos bancos públicos após a crise de 2008 ocorreu para manutenção do consumo pelas pessoas físicas e desta forma manter a economia interna aquecida, dado que os bancos privados vinham com maior cautela em relação ao seus empréstimos.

O objetivo do trabalho em questão é dado pela análise da expansão do crédito às pessoas físicas sobre o consumo de bens duráveis e não duráveis, utilizando dentre essas variáveis outras como, a taxa de inflação e a taxa de juros; analisando o comportamento das séries temporais de expansão do crédito e do consumo de bens de 2010 a 2015.

O capítulo 1 consiste de revisão teórica, avaliando a transmissão da expansão do crédito e seus efeitos nas escolas de pensamento. Começando pela escola Keynesiana (IS-LM) , os novo-Keynesiano e pós-Keynesianos, Clássicos e Monetaristas.

O capítulo 2 consiste de uma avaliação do mercado de crédito no Brasil, tanto as regulações como as operações e a expansão do crédito direcionado e não direcionado as pessoas físicas e jurídicas.

Por fim o capítulo 3 trata sobre a avaliação do comportamento da expansão do crédito defronte a crise econômica de 2008 e a aceleração do uso do crédito direcionado para manutenção do consumo como política de governo. O capítulo apresenta dados empíricos sobre a expansão do crédito e sua análise econométrica a qual é constituída por um modelo VAR, utilizando-se dados mensais de 2007 a 2015 para comparar os dados de crédito e consumo de bens duráveis dado a estagnação na oferta de crédito livre e a aceleração de oferta do crédito direcionado.

1 PAPEL DO CRÉDITO - ESCOLAS DE PENSAMENTO

1.1 A escola Keynesiana

Na obra de Keynes, *Treatise on Money* (1971), surgem as primeiras críticas a teoria quantitativa da moeda, - a qual vê o dinheiro apenas como meio de trocas - , contudo, na obra de Keynes existem dois ciclos para a moeda, o industrial e o financeiro. No primeiro a moeda circula apenas como meio de troca, já no segundo ocorrem as primeiras inovações e a moeda passa a ser vista como um ativo, uma reserva de valor, o que permite transferências ao longo do tempo, ou seja, pode-se reter a moeda para proteção ou utilizar a mesma para compra de ativos.

"É nesses termos que a não neutralidade da moeda prevista por Keynes e keynesianos vai se definir: não em termos da função meio de pagamento, mas da função forma de riqueza" (CARVALHO, 2005:325)

Temos que o circuito financeiro habilita o escoamento de uma parte ou parte total dos rendimentos da indústria.

"Essa nova função atribuída à moeda põe em questionamento a TQM, uma vez que impede o ajuste de preços à quantidade de moeda ofertada. Compromete inclusive a própria lei de Say, já que o vazamento de recursos do circuito industrial impede que toda a renda gerada seja convertida em consumo. Como consequência, a moeda passa a ter implicações sobre a atividade econômica, logo sobre o lado real da economia. " (SARAIVA, 2008)

Keynes se contrapõe a Lei de Say e a ortodoxia, através do princípio da demanda efetiva. Ao separar demanda agregada em investimento (I) e consumo (C), torna-se possível demonstrar que a oferta inicial pode ser diferente da demanda final. De acordo com a função consumo de Keynes e sua lei psicológica de aumento do gasto proporcional, em média ao aumento da renda. A lei psicológica fundamental, da qual dependemos com grande confiança a priori com base no nosso conhecimento da natureza humana e com base nos fatos detalhados da experiência, é que os homens tendem, como regra e na média, a aumentar o consumo à medida que a renda aumenta, mas não tanto quanto aumento da renda (Keynes, 1936).

O multiplicador identificado pela equação (1), multiplica o gasto autônomo mais o investimento, os quais determinam a renda. Um aumento no gasto autônomo através do investimento provoca um aumento na demanda agregada como uma elevação na renda através da propensão a consumir (FROYEN, 2005, p. 106).

$$Y = (A + I) \times \left[\frac{1}{(1-b)} \right] \quad (1)$$

A visão keynesiana tem a taxa de juros como o primeiro determinante para o investimento. De forma a distinguir-se da visão neoclássica a qual diz, através da TFE (Teoria dos fundos de empréstimos) que a poupança e a taxa de juros são determinadas ao mesmo tempo.

1.2 Componentes da demanda agregada

A teoria keynesiana, conforme Froyen (2005), indica que o consumo é e costuma ser o maior componente na formação do produto interno bruto. Os dispêndios dos consumidores costumam ser o maior componente da demanda agregada, somando de 60% a 70% do PNB em anos recentes nos Estados Unidos. O consumo desempenha um papel central na teoria keynesiana de determinação da renda. Keynes acreditava que o nível de dispêndios por parte dos consumidores fosse uma função estável da renda disponível.

Acreditava-se que a renda é o fator principal do consumo, que a influência, porém, não negava a atuação de outras variáveis sobre o consumo. Keynes não negava que outras variáveis além da renda afetassem o consumo, mas acreditava que a renda era o fator dominante para a determinação do consumo (FROYEN, 2005, p. 98).

A relação renda-consumo, denominada função consumo keynesiana é dada pela equação (2), segundo Froyen (2005).

$$C = a + bYD \quad (2)$$

O parâmetro b desta função indica a proporcionalidade do consumo em relação ao aumento da renda Y_D . Este incremento unitário no consumo em relação à renda é denominado propensão marginal a consumir. A função consumo mostra o nível de consumo (C) correspondente a cada nível de renda disponível (Y_D). A inclinação da função consumo ($\Delta C / \Delta Y$) é a propensão marginal a consumir (b), isto é, a variação no consumo por aumento unitário de renda disponível. O intercepto da função consumo (a) é o nível (positivo) de consumo que ocorreria a um nível de renda disponível igual a zero (FROYEN, 2005, p. 99).

O gráfico 1 a seguir denota a função consumo e sua variação como propensão marginal a consumir dada por Froyen (2005).

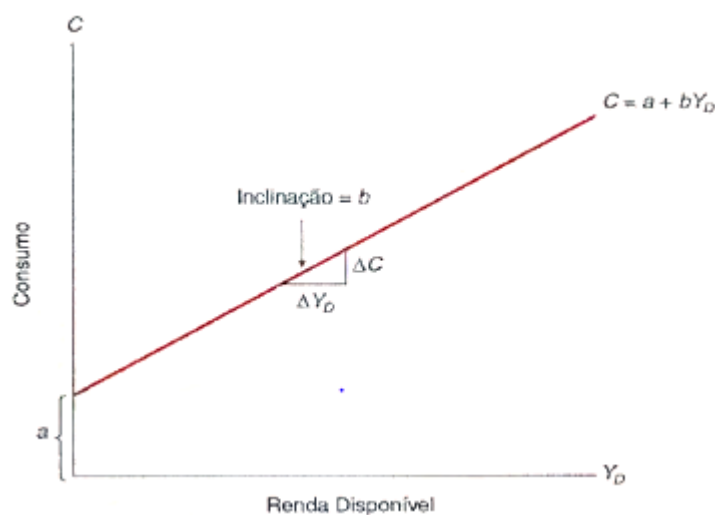


GRÁFICO 1 – FUNÇÃO CONSUMO KEYNESIANA

Fonte: Froyen (2005).

1.3 O modelo IS-LM

O modelo IS-LM o qual apresenta as curvas de poupança e liquidez e, conseqüentemente, as curvas de demanda agregada representa uma visão da expansão do crédito e da expansão monetária, bem como a elevação ou baixa na taxa de juros. Este modelo é uma relação entre o mercado de bens e o de saldo monetário.

A curva IS representa o equilíbrio no mercado de bens e serviços, e é a combinação de renda e taxa de juros que produzem o equilíbrio desta curva. A condição de equilíbrio é deste mercado é dada pela equação (3), segundo Froyen (2005). Onde C é o consumo, I é o investimento e G são os gastos do governo.

$$Y = C + I + G \quad (3)$$

Através deste modelo, Froyen (2005) afirma que "a construção da curva IS consiste em achar combinações das taxas de juros e níveis de renda que igualam investimento à poupança"; e neste sentido investimento é dependente do nível dos juros dado que, segundo Fonseca (2008) a curva IS apresenta uma relação negativa entre taxa de juros e renda, especificamente pela relação entre a quantidade de investimento e a taxa de juros. Os investimentos, por sua vez, mantêm uma relação negativa com a taxa de juros. Desta forma a curva IS se configura em inclinação negativa, - dado que (I) é investimento e (S) é poupança e estes se igualam - dado a sensibilidade da demanda por investimentos em relação ao juros; e a curva IS pode ser representada pela equação (4), dada a dependência do investimento em relação a taxa de juros, a seguir.

$$I(r) = S(Y) \quad (4)$$

De acordo com Froyen (2005) a curva IS será relativamente inclinada se a elasticidade da demanda por investimento em relação ao nível vigente de juros for baixa. Em outras palavras a curva será menos inclinada quando o investimento for menos sensível a taxa de juros. Como visto pela equação (3), a curva tenderá a se deslocar a direita caso os gastos aumentem, o consumo

aumente e também os investimento, temos também o caso de os tributos sofrerem um arrefecimento.

$$I(r) + G = S(Y - T) + T \quad (5)$$

Observa-se que, pela equação (4), Froyen (2005), que a poupança é descrita como uma função da renda menos os tributos, a qual antes no modelo (3), sem governo, era simplificada.

A curva LM representa combinações de equilíbrio no mercado monetário, ou seja, a curva representa uma função demanda por moeda. No modelo Keynesiano assume-se, em razão da renda - demanda por transações -, uma dependência positiva para demanda por moeda. De acordo com Froyen (2005) a demanda especulativa por moeda faz com que a demanda por moeda varie inversamente a taxa de juros e dado que o montante de moeda tende à diminuir a medida que a taxa de juros acelere, para qualquer nível de renda corrente. Esta relação é dada pela equação (5), onde a demanda por moeda é uma função da renda (Y) e da taxa de juros (r).

$$M_d = L(Y, r) \quad (6)$$

Já comentado a demanda por moeda pela razão transação, o modelo apresenta um dependência positiva entre a demanda por moeda e a renda (Y).

A equação dada pela função (6) representa a curva de demanda por moeda em relação ao aumento da renda (Y) e o juros (r). Cada vez que a renda (Y) aumenta a curva é deslocada para direita em relação a taxa de juros (r), e a curva é deslocada pela oferta de moeda M_s , o que faz com que a demanda por moeda aumente os juros de, por exemplo, r_0 para r_1 ; estes pontos que cortam a M_s são os pontos de equilíbrio de mercado.

"A demanda por moeda tem um comportamento no qual a quantidade de moeda demandada tem uma relação negativa com a taxa de juros e positiva com a renda. A oferta de moeda é exógena e depende exclusivamente da ação do banco central." (FONSECA, 2008)

De acordo com Froyen (2005), as combinações de renda e taxa de juros, dadas pela equação (6) serão os pontos da curva LM, ou seja, o equilíbrio representado pela curva no mercado monetário e a partir desta explicação é possível inferir que a curva LM é positivamente inclinada e que cada nível de renda e juros, o qual representará, em cada ponto, um equilíbrio.

Dito que a curva LM tem sua inclinação ascendente e para direita; percebe-se que para níveis de renda maiores, o equilíbrio no mercado monetário é dado por maiores níveis nas taxas de juros devido a uma demanda mais resiliente por moeda dado que "... o aumento na renda aumenta demanda por moeda, pois a demanda por moeda para transações varia positivamente com a renda." (Froyen, p 141.).

Quando ambas as curvas, IS e LM, se cruzam, tem-se o estado de equilíbrio para o modelo IS-LM.

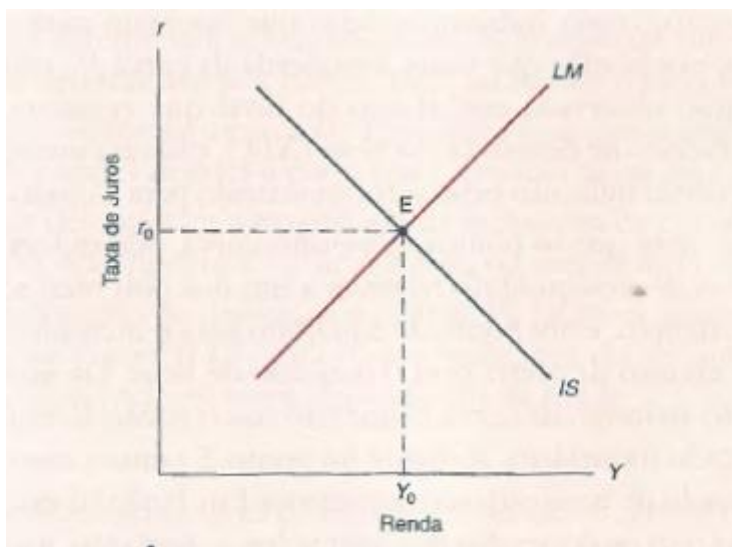


GRÁFICO 2 - AS CURVAS IS E LM COMBINADAS

Fonte: Froyen (2005).

Através do gráfico acima representado, percebe-se que não há excesso nem de demanda nem de oferta, ou seja, a taxa de juros se encontra em equilíbrio e a renda para tal taxa também; de forma a ambos os mercados estarem em equilíbrio. Ressalta-se que a taxa de juros,- como já descrito -, é

uma balizadora do investimento e por consequência da demanda agregada, da demanda por crédito e por fim, do produto.

Contudo o modelo não é analisado no que tange o crédito e nem sua racionalidade e nem a análise de substitutos entre preferência por títulos ou empréstimos. A decisão dos tomadores e emprestadores, de acordo com Bodin de Moraes (1990), é balizada em linha com a taxa de juros e dos retornos dos títulos públicos.

"A possibilidade de racionamento de crédito ou o abandono da hipótese de que títulos e empréstimos são substitutos perfeitos faz com que seja necessária a inclusão no modelo IS-LM de um terceiro ativo além de moeda e títulos, a saber, o crédito." (Bodin de Moraes, 1990)

1.4 A escola Novo-Keynesiana e Pós-Keynesiana

A escola novo-keynesiana surgiu no final da década de 70 em reação ao movimento que reafirmava o neoclassicismo. A escola em questão se focou no supply side economics, em linha com a visão novo-clássica, ou seja, dadas diversas imperfeições de mercado não há o equilíbrio walrasiano². Desta forma não há condições para o market clearing³ dado que os preços são rígidos, e são admitidas situações de equilíbrio com racionamento, seja do lado dos ofertantes ou dos demandantes.

"Na supply side economics, mercados estratégicos são aqueles que determinam, direta ou indiretamente, as condições de custo e disponibilidade de recursos alocáveis à produção. Assim, além do mercado de bens em geral, o programa de pesquisa novo-keynesiano se voltou-se para o estudo dos mercados de trabalho e crédito." (Hermann, 2000)

Em linha com a hipótese de rigidez de preços que enseja o argumento novo-keynesiano de que políticas ativas a favor da demanda não são compensadas por majoração no nível de preços e de acordo com Hermann (2000), nem no curto e nem no longo prazo a elevação dos preços aconteceria; ainda de acordo com Hermann (2000), choques expansivos na demanda, seja por política fiscal ou monetária, não fariam os preços reagirem de acordo com Walras ou seja, não sobem de forma a anular o "efeito da liquidez real".

"A microeconomia walrasiana teoriza sobre um mundo em que vigora a perfeita competição com plena informação e que os agentes tomam decisões de preços e salários em resposta a desequilíbrios no mercado de bens e de trabalho." (Sicsú, 1999)

Os novos-keynesianos contribuíram no sentido de buscar explicar através da assimetria de informações e equilíbrio com racionamento de crédito, as firmas avessas ao risco e as firmas bancárias avessas ao risco, o desemprego involuntário. Esta escola, quando se tratando do crédito, assume

² O valor de excesso da procura agregada é zero. Podem existir diversos equilíbrio Walrasianos, esses equilíbrios são dados pela intersecção das curvas de oferta-preço ou curva de consumo-preço.

³ É o processo pelo qual, em uma economia de mercado, a oferta de qualquer produto é igualada a sua demanda e, portanto, não há sobras de oferta ou demanda.

informação imperfeita e desta forma visa os microfundamentos para explicar a que o market clearing não é praticável.

"A noção que permeia é que o crédito e os demais títulos são substitutos imperfeitos por conta de problemas com informações, diferença de liquidez ou elevado custo de transação de papéis no mercado aberto.." (Fonseca, 2008)

De acordo com Simões Gala e Maciel(2000) informação imperfeita ocorre quando um dos participantes não sabe o que os outros fizeram ou deixaram de fazer anteriormente; ou seja, em uma transação econômica, uma das partes sabe mais sobre o produto que a outra parte. Ademais, quando isto ocorre, resultados não convencionais são passíveis de ocorrer, ou seja, não-walrasianos.

O comportamento precaucional da empresas vem em sentido de que a firma escolhe simultaneamente seu preços, salários, níveis de produção e emprego, e leva-se em conta os riscos e os retornos esperados destas decisões. A firma não se arriscará em novos projetos de investimento, caso não exista caixa suficiente, ou seja, terá um comportamento conservador.

"O endividamento pode comprometer a firma no futuro, dado que esta irá se deparar com obrigações monetárias fixas e um fluxo de caixa incerto; no limite, se o projeto não der frutos, a firma pode falir. Há ainda um outro fator negativo relacionado à questão do endividamento: o fluxo de caixa da empresa tende a ficar ainda mais comprometido, pois ela pode não possuir dinheiro em caixa suficiente para aumentar a produção, a fim de tentar responder a um aumento da demanda - levando-a a contrair mais empréstimos, objetivando maior liquidez - o que aumentará o montante de sua dívida." Simões Gala e Maciel(2000)

Os bancos vem em linha com as firmas, ou seja, são avessos aos riscos e calculam cada risco dadas suas ações; contudo, a diferença reside do produto, o do banco é no caso, o crédito. Como este crédito ofertado não é vendido a leilão, os prestatários tendem a racionar a oferta do mesmo, dados os riscos de não receberem.

De forma geral, o racionamento do crédito advém de uma seleção, - ou seja, de um fenômeno de informação assimétrica - ,que os bancos se deparam

na hora de vender crédito. De acordo com Simões Gala e Maciel(2000) quanto maior for a taxa de juros maior será o apetite por crédito dos emprestadores, dado que quanto maior o risco maior o retorno; sendo assim a probabilidade de default aumentará e caminhará lado a lado com a alta das taxas de juros. Um banco avesso ao risco ao invés de elevar suas taxas de juros iria racionar o produto crédito. De forma que o retorno por cada unidade monetária pode-se reduzir com o aumento da taxa de juros dado que " este aumento pode afetar a composição dos tomadores, como também pode levá-los a não investirem em projetos mais arriscados." Simões Gala e Maciel(2000). Ou seja, existe a possibilidade de uma taxa de juros que equilibre oferta e demanda resulte em um retorno menor ao banco, que com uma taxa de juros menor; tem-se então o racionamento de crédito.

Os pós-keynesianos enfatizam fortemente o fator da incerteza e o conceito da preferência pela liquidez dos bancos. A teoria pós-keynesiana assume a não neutralidade da moeda, e assim atribui a essa o papel ativo no processo econômico; e como os bancos são um canal importante para a disseminação de uma política de expansão creditícia, vem à baila, inseri-los nesta discussão. De Paula (2013) afirma que uma das diferenças mais latentes entre a teoria econômica convencional e a visão pós-keynesiana, advém de que para os pós-keynesianos a moeda e a instituições financeiras tem um papel importantíssimo para o funcionamento das firmas, - economia empresarial. Ainda, o sistema financeiro tem o papel tanto de estimular a economia e seu crescimento através de prover liquidez como , quando relacionado aos especuladores e provedores de liquidez, instabilizar este mercado.

“Nesta abordagem, diferentemente da visão convencional, a poupança ex-ante não é condição prévia para a realização dos investimentos, e bancos – enquanto provedores de liquidez – têm um papel fundamental na criação de poder de compra novo para as firmas investidoras.” (De Paula, 2000)

De acordo com MAIA (2009), no enfoque pós-keynesiano, os bancos formulam suas decisões de aumento ou retração da oferta de crédito em um

ambiente de forte incerteza, sejam elas de curto ou longo prazo, expectativas às quais são tomadas com base na solvência financeira do cliente.

“Como qualquer agente econômico frente a um futuro incerto, os bancos exercem preferência pela liquidez e, expostos a eventos que ampliem o grau de incerteza, buscarão reduzir suas posições em ativos com maior prazo de maturidade, privilegiando a liquidez. Vale ressaltar que, ao conceder empréstimos, os bancos vão atentar preferencialmente para duas variáveis: as expectativas quanto à viabilidade dos projetos de investimento e o valor dos colaterais. Na fase expansiva do ciclo econômico, o risco é percebido como baixo e as rentabilidades prospectivas são altas, tornando os bancos otimistas e o crédito farto. Numa fase contracionista, no entanto, a redução dos retornos esperados e a queda no valor dos colaterais (deflação nos ativos) levam os bancos a reduzir o crédito, aumentando sua liquidez.” (Maia,2009)

Tais movimentos, - retração ou expansão -, da atividade bancária, afetam diretamente a macroeconomia. A partir desse efeito direto na macroeconomia, temos o conceito de funcionalidade do sistema financeiro. De Paula (2013) afirma que um sistema financeiro funcional é capaz de prover aos empresários financiamentos para que os gastos com investimento sejam realizados e que este sistema direcione a poupança de forma a financiar suas dívidas em um período posterior. Na dimensão macroeconômica, a funcionalidade do sistema se caracteriza por seu desempenho no suporte ao crescimento de forma financeiramente estável.

1.5 Escola Clássica

Na visão clássica, dada à teoria dos fundos de empréstimo (TFE), ao contrário da visão Keynesiana, a taxa de juros é determinada pela poupança, considera-se o pleno-emprego e a simetria de informação.

Wicksell foi o autor que aprofundou seu estudo sobre os bancos e seus efeitos em relação ao financiamento e empréstimos. Nesta visão os bancos não estão restritos apenas aos próprios fundos, como as pessoas, mas podem criar moeda para um maior investimento.

Sendo assim de acordo com Valente (2007), dado que os bancos não estão restritos aos próprios fundos, Wicksell entende que os bancos podem criar moeda a uma taxa de juros que seja maior ou igual a demanda por empréstimos e a oferta de poupança.

"Banks are not, like private persons, restricted in their lending to their own funds or even to the means placed at their disposal by savings. By the concentration in their hands of private cash holdings... they possess a fund for loans which is always elastic and, on certain assumptions, inexhaustible. With a pure credit system the banks can always satisfy any demand whatever for loans and at rates of interest however low, at least as far as the internal market is concerned" (Wicksell, 1934)

Para Wicksell a taxa de juros natural diz respeito àquelas que se relacionam com o retorno de investimentos de capitais produtivos. Do lado da oferta ela depende da taxa de poupança. Segundo Wicksell, a taxa de juros faz com que a oferta de poupança e a demanda por capital coincidam e que o que se espera render do capital seja a taxa de juros natural.

"Nesse sentido, Wicksell identificou a fonte dos desequilíbrios macroeconômicos na relação entre a taxa natural de juros e a taxa de juros de mercado, que é determinada no mercado de crédito pelo sistema bancário. Nesse sentido, supondo que os bancos emprestem a uma taxa inferior à natural, isso resultaria numa situação na qual o valor nominal do investimento agregado é superior ao da poupança

ex-ante. O resultado seria uma expansão da demanda agregada equivalente à diferença entre o investimento realizado e a poupança voluntária. Esse excesso de demanda no mercado de bens se expressaria, então, num processo inflacionário ou cumulativo, nos termos de Wicksell." (Valente, 2007)

1.6 Escola Monetarista

A escola monetarista, através de Friedman, reformulou a teoria quantitativa da moeda. O que antes era tida como uma teoria de demanda por moeda, agora é vista como uma teoria de renda nominal. A posição forte da teoria é um tema central do monetarismo. Portanto, a curva IS-LM, nesta escola, difere fortemente da escola Keynesiana.

De acordo com Froyen (2005) a curva LM é muito inelástica em relação aos juros o que reflete a visão de Friedman sobre a elasticidade da demanda por moeda em relação aos juros ser baixa e a curva IS ser muito sensível em relação aos juros, ou seja, a curva de demanda agregada.

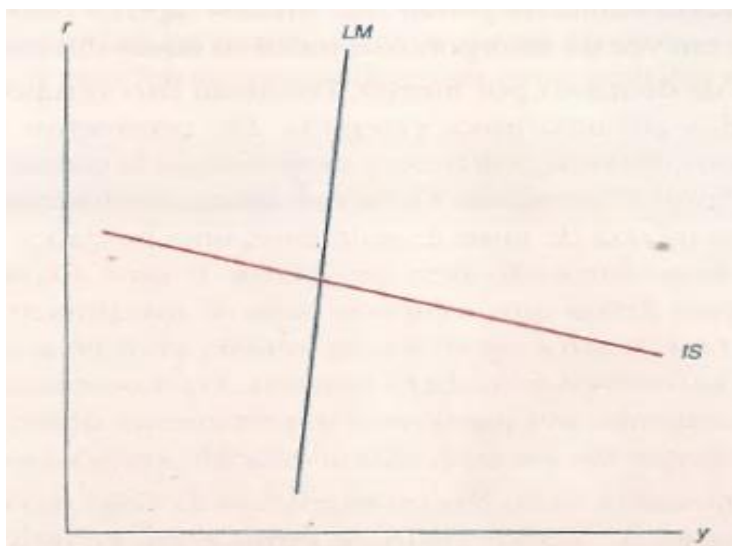


GRÁFICO 3 - AS CURVAS IS E LM COMBINADAS, VISÃO MONETARISTA

Fonte: Froyen (2005).

Os monetaristas acreditam que os efeitos de contrações ou expansões na taxa de juros podem ser mais abrangentes sobre a demanda agregada do que apenas pelos títulos.

"Em sua teoria da demanda por moeda, Friedman não agrupou todos os ativos não monetários em uma única categoria. Ele considerou separadamente títulos, ações e bens duráveis, evitando a simplificação keynesiana da classificação somente em "títulos" e moeda. Os monetaristas acreditam que, se é sabido que uma mudança na taxa de juros é, realmente, uma mudança em todas essas taxas de retorno, seus efeitos vão além dos efeitos de uma mudança nos custos de empréstimos para firmas que comprem bens de investimento. Além disso, uma mudança na taxa de juros significa uma mudança nos preços das ações e no retorno previsto dos imóveis e dos bens duráveis." (Froyen, 2005)

A visão monetarista tem que a curva de demanda agregada é determinada pelo estoque de moeda; ou seja, aumento no estoque de moeda ou expansão deste estoque, fariam com que a demanda seja maior. Em linha, Friedman, expressa sua equação de demanda por moeda em função da renda nominal PY. De acordo com Froyen (2005) a posição forte da teoria quantitativa da moeda, transformou a teoria de demanda por moeda em uma teoria de renda nominal; ou seja, são necessárias alterações em M, ou demanda por moeda, para que deslocamentos expressivos da demanda agregada ocorram, de forma que, nesta visão, a moeda é a única variável importante sobre a demanda agregada, vide equação (7), na qual o K é uma constante marshalliana, a qual é a representação da razão 1/V ou 1 dividido pela velocidade de circulação da moeda.

$$Py = \frac{1}{k} \times M \quad (7)$$

A escola em questão acredita que variações na quantidade de moeda é a principal razão, no curto prazo, para um aumento na renda nominal e posteriormente na renda real. Assim, para os monetaristas uma política de crescimento constante do estoque de moeda traria resultados constantes e

esperados na economia, por mais que a curva IS seja deslocada, em um determinado período de tempo, não surtirá um efeito de maior robustez.

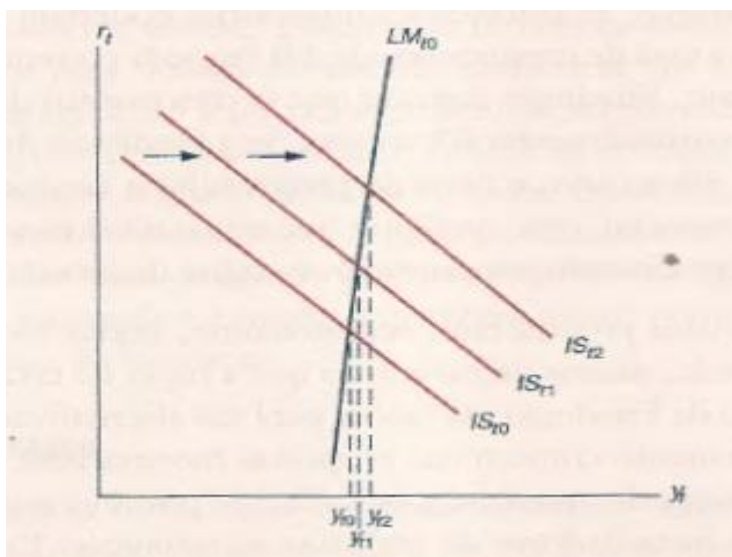


GRÁFICO 4 - DETERMINAÇÃO DA RENDA COM UMA TAXA DE CRESCIMENTO CONSTANTE PARA A MOEDA: VISÃO MONETARISTA

Fonte: Froyen (2005).

1.7 Considerações Finais

Esta capítulo contém os aspectos teóricos relacionados a expansão do crédito e seus efeitos sobre a renda. Primeiramente abordamos o tema utilizando da visão Keynesiana, o circuito financeiro, atribuição uma nova função a moeda e o multiplicador keynesiano. Em seguida, os componentes da demanda agregada, assinalando que o consumo costuma ser o maior componente da formação do PIB.

Analisa-se a curva IS-LM convencional, tanto para escola keynesiana como para a escola monetarista, assinalando as visões contrárias de cada escola em relação a elasticidade das curvas de política fiscal e monetária; e no caso monetarista a visão de crescimento da renda em relação a uma taxa constante de crescimento da moeda.

Apresentamos as visões Novo-Keynesianas e Pós-Keynesiana. A escola Novo-keynesiana trabalha acerca da supply side economics e se contrapõe a

Walras quando diz que uma política ativa para impulsionar a demanda não afetaria os preços; falando especificamente do crédito, esta escola assume assimetria de informações no mercado de crédito e por isso tenta explicar a impossibilidade do market clearing. Os pós-Keynesianos enfatizam a incerteza e a preferência pela liquidez das instituições financeiras, dado esse ambiente de incerteza os bancos formulam suas decisões de expansão ou contração creditícia.

Por fim, os clássicos com a teoria dos fundos emprestáveis. Para estes considera-se a simetria de informação, e Wicksell argumenta sobre a taxa de juros natural a qual faz com que a oferta de poupança e a demanda por capital coincidam e o rendimento do capital será a taxa natural.

2. POLÍTICA ECONÔMICA: CRÉDITO, BANCOS E REGULAÇÕES

O crédito é um instrumento crucial para a economia, dado que as famílias o necessitam para o consumo e os demais setores para o investimento. Em dezembro de 2002 a relação Crédito/PIB era de 23,8%, e passou para 51,13% em agosto de 2016; ou seja, uma razão, dentre tantas, para o crescimento econômico brasileiro no período recente.

As instituições bancárias, neste período, não tiveram a mesma representatividade no crescimento do crédito. As instituições públicas tiveram as mais expressivas altas de liberação de crédito; esse papel mais expressivo ocorreu durante a crise internacional e a partir de abril/2012 quando o governo federal acionou os bancos a diminuírem o spread bancário (Dieese,2014).

A expansão do crédito ,foi expressiva durante o governo Lula e, também após o termino do seu governo em 2010; ressalta-se também a crise de 2008. Apesar das elevadas taxas de juros, observou-se esse fenômeno da expansão, a qual foi "inicialmente foi capitaneada pelos bancos privados e ocorreu tanto no âmbito da pessoa física quanto jurídica" (Dieese, 2015). A crise estabelecida observou uma ampliação do crédito por parte do governo através de bancos federais.

Historicamente a década de 90 foi marcada por uma retração na oferta do crédito; contudo, após implementação do plano real, diversos programas governamentais entraram em cena como privatização de bancos estaduais e para resolver problemas de liquidez em relação ao ativo dos mesmos.

"Esse processo contribuiu para a retração do crédito, que decaiu de 34 pontos percentuais (p.p.) do PIB, em dezembro de 1995, para 26 p.p. do PIB, em dezembro de 2002, e levou a uma queda expressiva da participação dos bancos públicos na oferta de crédito" (Mora, 2015)

2.1 Operações de Crédito

As operações de crédito com recursos livres são aquelas em que as instituições e os tomadores de empréstimo negociam, contratualmente, a taxa de juros que será aplicada. Os recursos direcionados são regidas por normas estabelecidas pelo governo dada a resolução 3.005/02. As modalidades de crédito com recursos livres no segmento de pessoas física são configuradas pelo cheque especial, crédito pessoal, cartão de crédito, financiamento imobiliário, aquisição de veículos e outros. No segmento de pessoa jurídica há as modalidades de capital de giro, aquisição de bens, vendor, hot money, conta garantida, desconto de duplicatas e promissórias, imobiliário, ACC, export, notes e *resolução 63*⁴. O crédito direcionado atende os setores rural, habitacional e a infraestrutura.

As operações de crédito cresceram como um todo, tanto nas frentes das pessoas jurídicas como físicas, sendo a ultima a mais intensa no período inicial. As operações de crédito a pessoas físicas com recursos livres, - a qual foi a inicial expansão do crédito, porém, também, para pessoas jurídicas -, cresceu em média 23,95% entre dezembro de 2002 e dezembro de 2012 e entre 2012 e 2015, em média 10,02%; percebe-se um arrefecimento da expansão do crédito, chegando ao aumento de 2,88% em dezembro de 2015 contra dezembro de 2014, ou seja, ano contra ano. Com a desaceleração global em 2008, observa-se um direcionamento maior do crédito para as pessoas jurídicas, na comparação anual entre 2006 e 2007 temos um crescimento de 32% já entre 2008 e 2007, aumenta-se 7 b.p, chegando a 39%.

A partir da quebra de alguns bancos internacionais, no período da crise de 2008, a redução do crédito com recursos livres foi iniciada e para atenuar esse movimento, houve um movimento anticíclico para expansão do crédito direcionado (Dieese, 2015). Esforços do Banco nacional de desenvolvimento econômico e Social (BNDES), Caixa e Banco do Brasil, - falando-se sobre crédito direcionado -, foram feitos para debelar a crise econômica, em vistas ao investimento privado e ao setor habitacional.

⁴ A resolução 63 é referente a recursos repassados do exterior sem destino específico.

"Com a finalidade de atenuar a redução do crédito com recursos livres, foram adotadas medidas tributárias e os bancos públicos atuaram comprando carteiras de bancos em dificuldades e suprimindo o crédito demandado pelo mercado, na medida em que os bancos privados retraíram a oferta de crédito, em um movimento de aversão ao risco e preferência pela liquidez no caso dos nacionais e, também, no caso dos bancos estrangeiros, de transferência de recursos para a matriz." (Mora, 2015)

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO POR SEGMENTO

Data	Recursos Livres			Recursos Direcionados		
	PF	PJ	Total	PF	PJ	Total
dez/08	25,78%	39,82%	32,78%	18,11%	31,07%	26,67%
dez/09	15,85%	1,60%	8,37%	21,38%	33,21%	29,13%
dez/10	20,53%	13,17%	16,91%	32,80%	24,14%	26,95%
dez/11	13,18%	20,13%	16,49%	32,13%	17,41%	22,40%
dez/12	10,12%	17,11%	13,55%	30,70%	15,17%	20,85%
dez/13	7,72%	8,02%	7,87%	30,79%	19,53%	23,99%
dez/14	5,47%	3,84%	4,65%	24,98%	15,73%	19,59%
dez/15	2,88%	4,86%	3,88%	12,33%	7,80%	9,78%

FONTE: Elaborado pelo autor com base em dados do BACEN (2016)

A tabela acima demonstra a evolução de ambas as frentes de expansão do crédito e enseja que o crédito direcionado, após a crise 2008, começou a crescer, na comparação anual, mais fortemente que a frente de recursos livres; dado a apreensão do crédito privado em relação a inadimplência e os possíveis write-off das carteiras dos bancos privados.

A tabela a seguir denota o crescimento anual da relação crédito/PIB, tanto com recursos livres quanto recursos direcionados. Nota-se que a partir de 2008, o crescimento anual dos recursos direcionados teve maior expressividade.

TABELA 2 - RELAÇÃO CRÉDITO/PIB POR QUALIDADE DE RECURSO

Data	Crédito - PIB	
	Recursos Livres	Recursos Direcionados
dez/03	6,52%	12,05%
dez/04	6,12%	-4,30%
dez/05	19,87%	5,62%
dez/06	10,16%	3,19%
dez/07	14,56%	1,03%
dez/08	19,49%	17,35%
dez/09	7,80%	26,96%
dez/10	0,30%	8,89%
dez/11	3,50%	8,75%
dez/12	3,34%	9,95%
dez/13	-2,51%	12,12%
dez/14	-2,19%	11,78%
dez/15	0,07%	5,76%

FONTE: Elaborado pelo autor com base em dados do BACEN (2016)

2.2 Mercado de Crédito - Pessoa Física

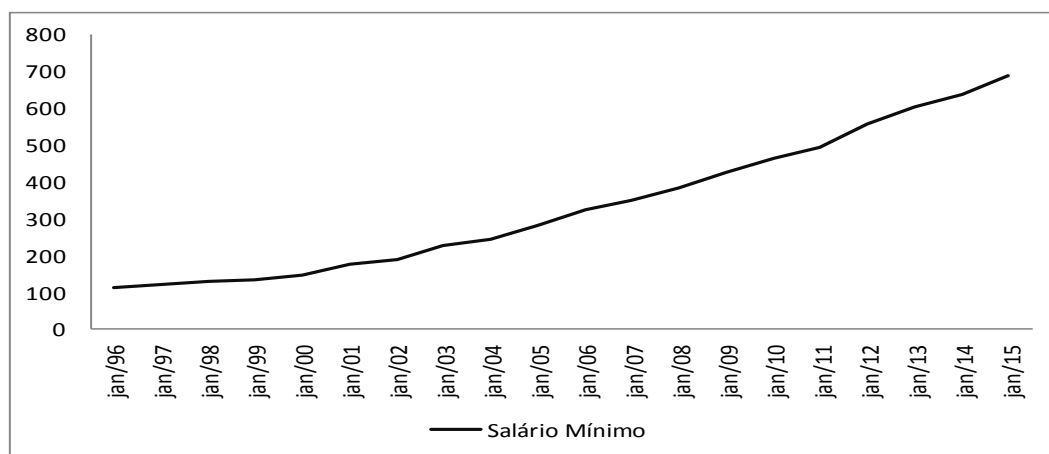
O crédito a pessoa física cresceu de 6,1% em relação ao PIB em 2002 para 25,50% no final de 2015. Os dados mostram que o processo que se iniciou no primeiro governo Lula foi liderado pelos bancos privados. O crédito consignado foi um dos principais produtos para o acesso às pessoas físicas. "O crédito consignado é uma modalidade de empréstimo pessoal cujas parcelas são deduzidas diretamente da folha de pagamento da pessoa física." (Dieese, 2014). Outros fatores foram relevantes para o acesso ao crédito, além deste produto comentado acima, o aumento da renda do trabalhador, a redução das taxas de juros do crédito direcionado as pessoas físicas e a flexibilização das normas por parte das autoridades monetárias, dentre outras razões.

Como se pode notar pelas tabelas anteriores, a soma dos do percentual de empréstimos as pessoas físicas supera aos empréstimos às pessoas jurídicas, sejam estas industrias ou comércio.

"Esse fato foi fortemente influenciado pelo aumento do número de bancos populares que oferecem crédito consignado à pessoas de baixa renda, privilegiando, contudo, os funcionários

públicos que representam menores riscos de inadimplência." Ivo, Cruz, Chinelato e Ziviani (2015)

GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DO SALÁRIO MÍNIMO NO BRASIL



FONTE: Elaborado pelo autor com base nos dados do BACEN (2016)

O gráfico acima representa o último valor de cada ano do salário mínimo deflacionado pela média do IPCA do mesmo ano. Além da evolução do salário mínimo as condições de acesso ao crédito melhoraram nestes anos e tivemos um governo mais ativo em relação à acessibilidade do crédito. Este crescimento de renda e de acesso ao crédito possibilitou um maior consumo de bens duráveis, - dadas também as maiores quantidades de parcelas -, o que melhorou a qualidade de vida das pessoas e também o bem-estar da sociedade. Também, neste período avaliado, observou-se uma queda na taxa de juros média ao ano para a pessoa física, que em dezembro de 2002 estava 55,5%, em dezembro de 2015 chegou a 26,01%. A taxa com recursos livres e com recursos direcionados subiram de 2010 a 2015, devido a fatores macroeconômicos.

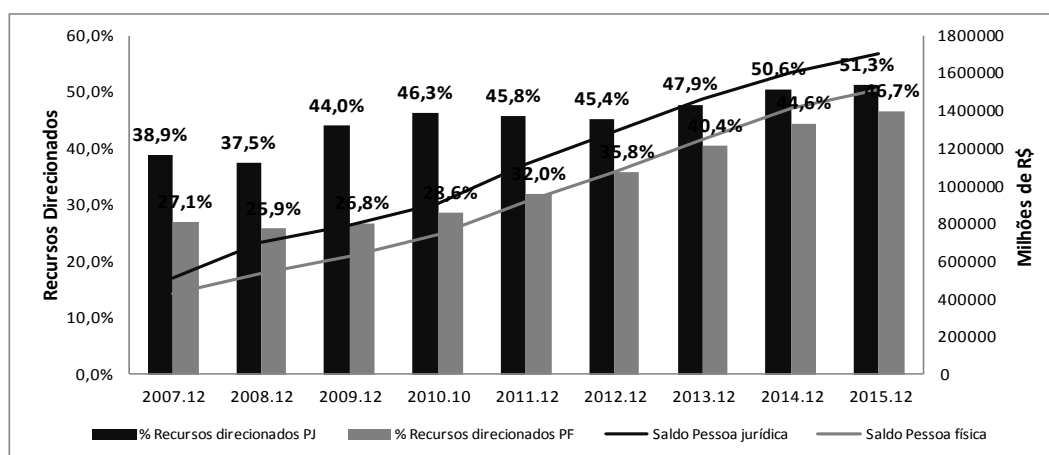
De acordo com o IPEA (2015) em pesquisa realizada sobre o crédito, em termos macroeconômicos e legislativos o governo ajudou a oxigenar o mercado de crédito através de bancos públicos federais, o que criou mais espaço para o crescimento da economia, puxada pela demanda agregada.

2.3 Mercado de Crédito - Pessoa Jurídica

O crédito a pessoa jurídica em dezembro de 2015 com saldo total como razão do PIB alcançou 28,62%, já com recursos direcionados alcançou 14,82% em razão do PIB; ou seja como já comentado, a forte atuação macroeconômica do governo através dos bancos federais oxigenando não somente as pessoas físicas.

Bem como no âmbito das pessoas físicas o crédito teve sua expansão inicial mais expressiva, através dos recursos livres e apenas após 2008 com maior força pelos recursos direcionados; ou seja, observou-se forte papel dos bancos privados num primeiro momento.

GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DO USO DO CRÉDITO POR QUALIDADE

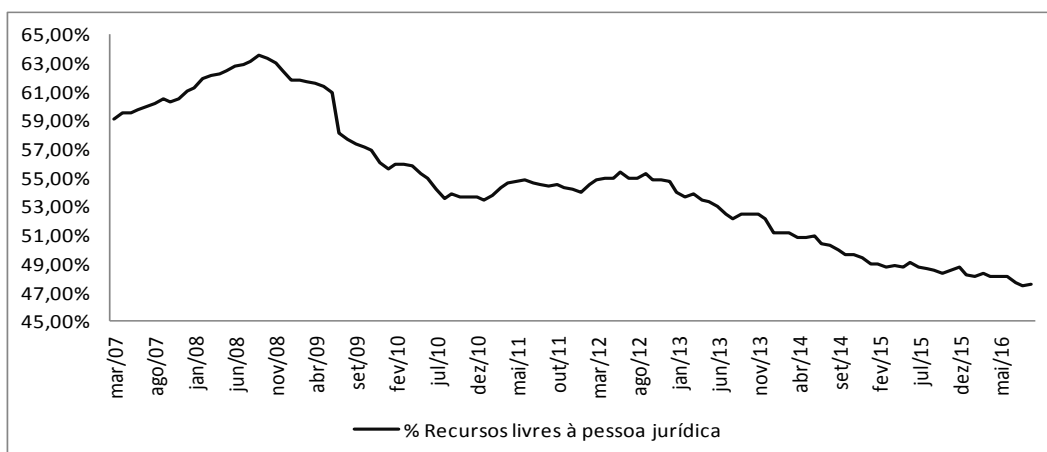


FONTE: Elaborado pelo autor com base nos dados do BACEN (2016)

O gráfico acima demonstra essa forte evolução a partir de 2007. Temos o saldo total de operações de crédito tanto de pessoa jurídica como física, e o percentual o qual os recursos direcionados fazem parte. Percebe-se uma tendência de alta em ambas as frentes saindo de 38,9% no fim de 2007 e chegando a 51,3% no fim de 2015 para pessoa jurídica.

Após a crise de 2008, os bancos privados, - crédito livre -, arrefeceram a oferta de crédito, dada a maior expectativa de riscos crescentes. Valor que em dezembro de 2007 chegou a ser 61,10% do total do crédito a pessoa jurídica no país em relação ao PIB retraiu para 48,72% em dezembro de 2015, como indica o gráfico a seguir.

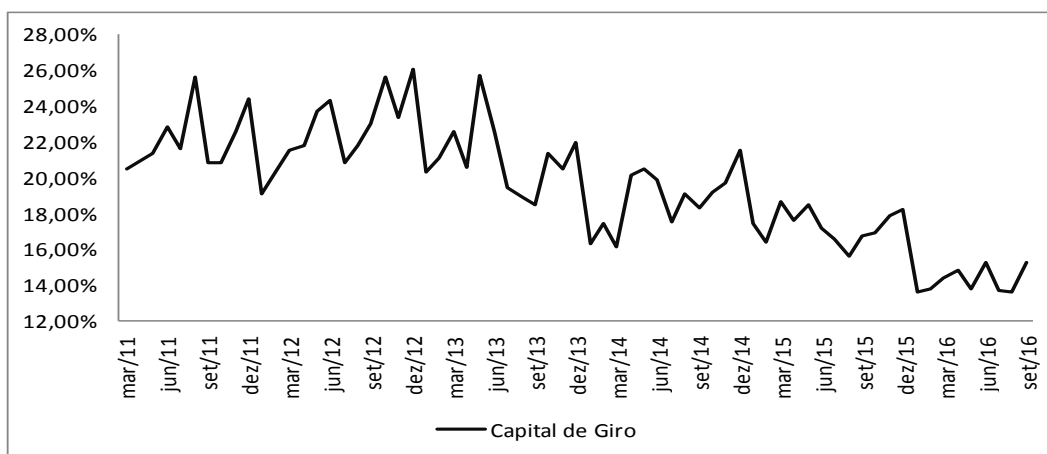
GRÁFICO 7 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO LIVRE ÀS PESSOAS JURÍDICAS EM RELAÇÃO AO PIB



FONTE: Elaborado pelo auto com base no dados do BACEN (2016)

O crédito para financiamento de capital de giro é o mais expressivo dentre os recursos livres para pessoa jurídica, flutuando na média de 19,5% do total dos recursos livres à pessoa jurídica. De acordo com o IPEA, a mesma modalidade compunha 2 p.p do PIB em 2002 e deu um salto para 7 p.p no final de 2010. A seguir o gráfico da contribuição do capital de giro dentro do total de recursos livres.

GRÁFICO 8 - EVOLUÇÃO DO CRÉDITO PARA CAPITAL DE GIRO

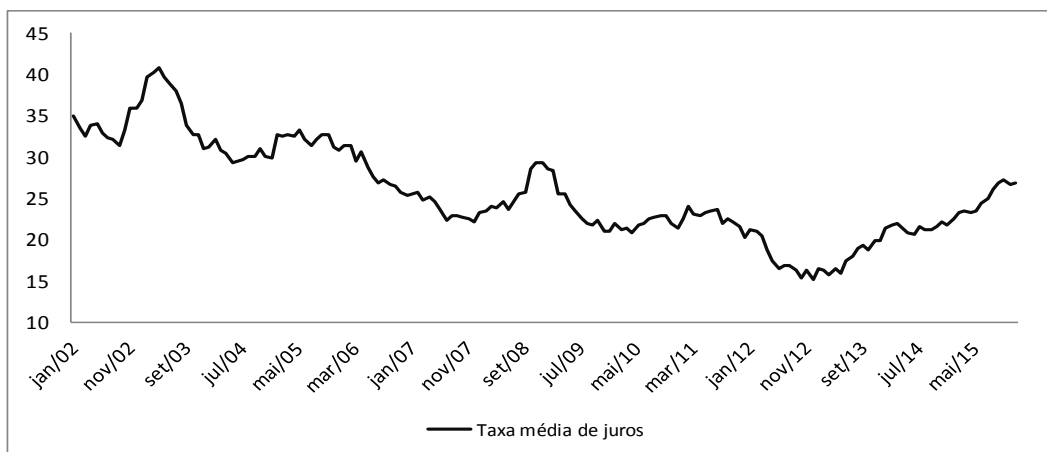


FONTE: Elaborado pelo auto com base no dados do BACEN (2016)

Ademais, resta assinalar alguns outros pontos para a expansão do crédito a pessoas jurídicas. Como o arrefecimento da taxa média de juros. O gráfico a seguir representa a taxa média de juros ao ano para o produto de

capital de giro. O qual teve o seu máximo em abril/03 em 40,7% e seu mínimo valor em outubro/2012 sendo 15,3%

GRÁFICO 9 - EVOLUÇÃO DA TAXA MÉDIA DE JUROS PARA CAPITAL DE GIRO



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do BACEN (2016)

Outro fator importante para a concessão mais forte de crédito a esta modalidade se dá pela lei de falências. A antiga lei de falência (Decreto-Lei no 7.661, de 21 de junho de 1945) dava atenção maior "o pagamento das dívidas trabalhistas e fiscais, sendo as demais dívidas relegadas a um terceiro plano. Portanto, o direito dos credores não era protegido" (IPEA, 2015).

A nova lei de falências (Lei no 11.101, de 9 de fevereiro de 2005) buscou amenizar este problema. O crédito trabalhista passa a se limitar a 150 salários mínimos por credor, o crédito fiscal é sobreposto pelo seguro, - é o crédito que tem por objetivo garantir a quitação de uma dívida do segurado, no caso de sua morte ou invalidez ou até mesmo desemprego involuntário. De acordo com IPEA (2015) tais medidas reduziram o risco do credor em caso de falências e que as demais ressalvas podem estabelecer a recuperação de empresas que ainda são economicamente viáveis.

2.4 Mercado de Crédito - Regulações

As regulações ao mercado de crédito no Brasil se deram mais veemente após o período de forte inflação, nos anos 90. após a estabilidade econômica devido ao plano real os bancos comerciais começaram a enxergar novas frentes de atuação que não o financiamento da dívida interna do país.

" A estabilidade econômica resultante do Plano Real estimulou a adoção de uma avaliação do risco de crédito e de sistemas de gestão mais sofisticados. Vários grandes bancos de varejo começaram a organizar bases de dados contendo séries temporais de crédito e pontuação de comportamento, bem como estatísticas de pagamentos em atrasos, perdas e recuperações." (Arcoverde, 2002)

Mais recentemente, de acordo com o Arcoverde (2002), várias instituições financeiras brasileiras começaram a desenvolver metodologias estatísticas para medir o risco de crédito de suas carteiras.

O BACEN cumpre o papel de regulador do mercado financeiro, por meio de normas estipuladas pelo conselho monetário nacional, utilizando-se destas normas para fiscalização dos agentes financeiros. Dado que existe uma assimetria de informação por parte dos contratantes do crédito, estas instituições existem para balancear essa disparidade; tal regra cabe, pois, apenas o vendedor tem total conhecimento do produto o qual está sendo transacionado.

A resolução do CMN nº 2878/2001 regula alguns instrumentos contratuais para trazer a vista dos consumidores dados os quais são essenciais para a compreensão do produto. Está contido neste documento, a transparência das relações contratuais, repostas práticas as dúvidas dos clientes de modo a sanar com eficiência e brevidade as arguições relacionadas aos serviços prestados. Clareza e um formato acessível de contrato para fácil leitura dos clientes; fornecimento de cópia impressa do contrato. Esta, dentre outras, é uma medida que tem o intuito de mitigar o efeito de assimetria de informação.

Ademais a expansão do crédito é veemente regulada, e internacionalmente regulada pelos acordos de Basileia. O acordo de Basileia 3 foi aprovado em território nacional, pelo Conselho Monetário Nacional em 2013. Visto que eclosão da crise de 2008 e uma maior liberalização dos mercados de crédito trouxeram a tona uma maior discussão acerca de movimentos regulatórios para esse mercado.

"Sabe-se que as crises financeiras surgem de causas complexas. A experiência histórica nos indica que a liberalização dos mercados, especialmente se não acompanhada por uma regulação apropriada, é uma de suas principais causas. Assim, no intuito de preveni-las, deve-se recorrer a uma política pública apropriada, especialmente através do foco na regulação." (Apud Reis, 2015)

O acordo de Basileia 3 trouxe consigo restrição à alavancagem, preocupações com atuação pró-cíclica das instituições e as exigências de liquidez retornam, aspectos que não eram muito visados no Basileia 2. O objetivo principal é de se fornecer uma base mais forte para expansão sustentável do crédito. Os principais aspectos assinalados, tem em vista suavizar o ciclo quando houver movimentos bruscos de contração do crédito.

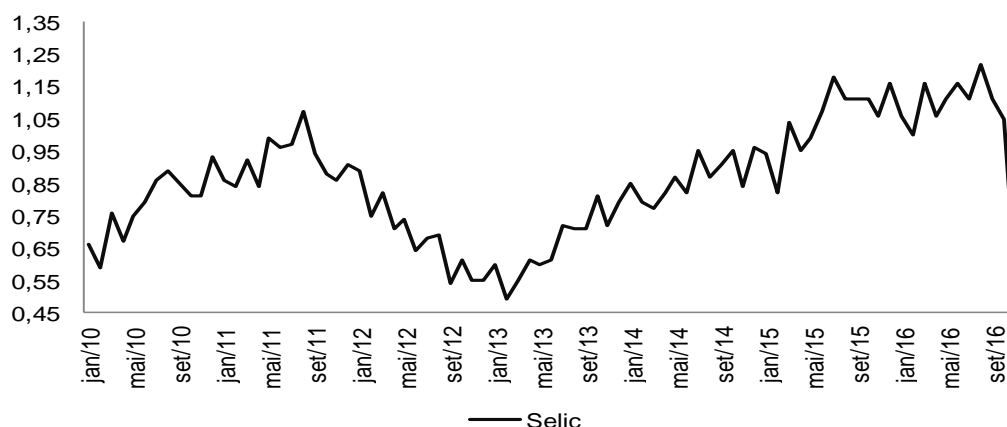
3. ANÁLISE ECONOMETRICA: DADOS, MÉTODOS E RESULTADOS

3.1 Dados

O banco de dados utilizado é de natureza secundária e é composto por séries históricas mensais contemplando o período de janeiro de 2010 a Setembro de 2016. As séries históricas são:

A taxa de juros Selic (SELIC) acumulada no mês a.m. em valor percentual foi coletada do banco de dados do sistema gerenciador de séries temporais do BACEN (2016). A taxa Selic é a taxa básica de juros da economia brasileira e as demais taxas de juros internas são balizadas por ela e também é utilizada para definição de política monetária. Refere-se, aqui utilizada, ao acumulo do mês.

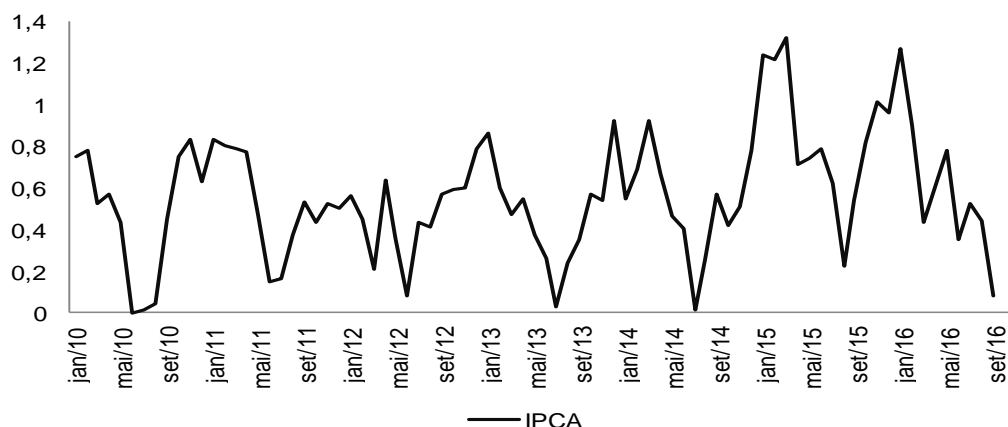
GRÁFICO 10 - TAXA DE JUROS SELIC ACUMULADA NO MÊS - %A.M.



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do BACEN (2016)

Do BACEN (2016) também foi coletado dados de inflação mensal (IPCA), com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sistema nacional de preços ao consumidor (IBGE/SNIPC). Referente ao nível de inflação medido pelo índice de preços ao consumidor amplo, mensal, e ter por objetivo medir o nível de preços de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias.

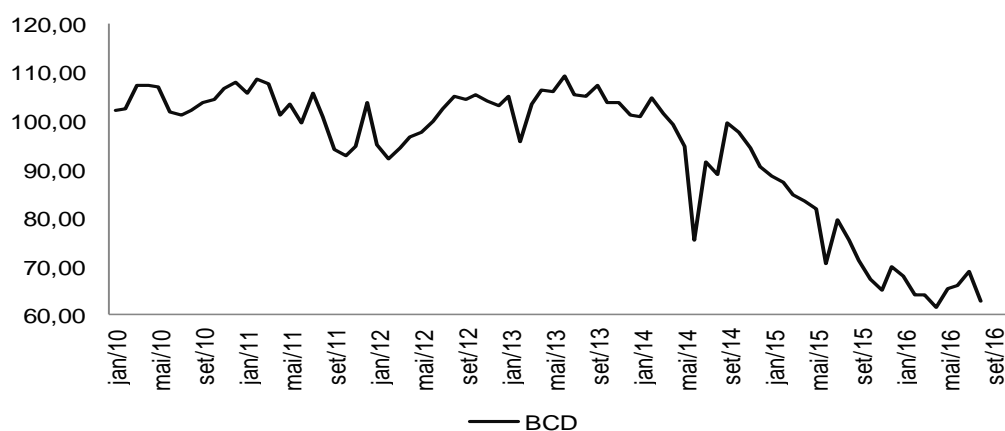
GRÁFICO 11 - ÍNDICE NACIONAL DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO - VAR% MENSAL



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do BACEN (2016)

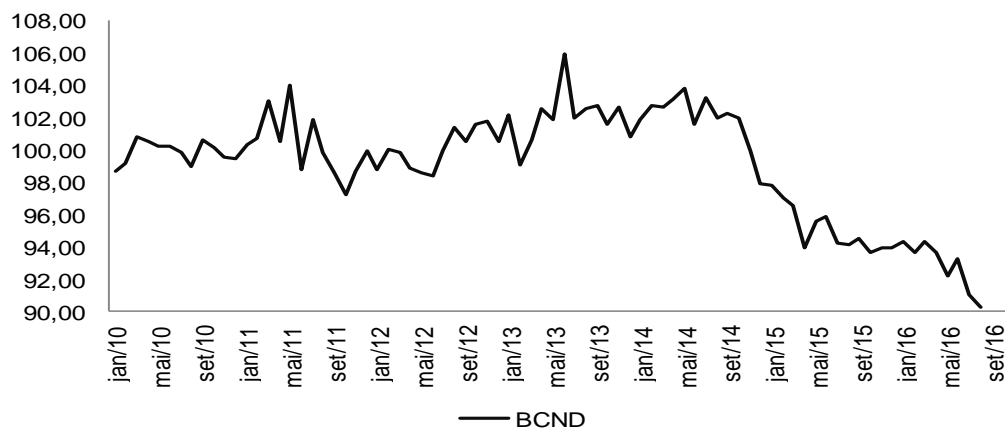
Do IPEADATA (2016) foram coletadas as séries de bens de consumo duráveis (BCD), semi e não duráveis (BCND), com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/ SIDRA). Bens de consumo duráveis são aqueles que prestam serviços por um período de tempo mais alongado, como eletrodomésticos ou um automóvel, já os semi duráveis são aqueles para com um menor horizonte de uso, como sapatos e roupas e os não duráveis são para consumo imediatista.

GRÁFICO 12 - PRODUÇÃO INDUSTRIAL - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do IPEADATA (2016)

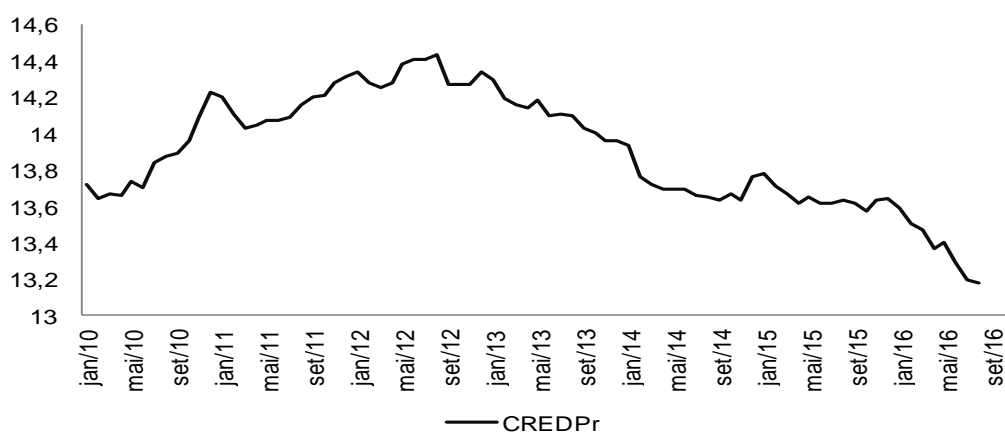
GRÁFICO 13 - PRODUÇÃO INDUSTRIAL - BENS DE CONSUMO SEMI E NÃO DURÁVEIS



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do IPEADATA (2016)

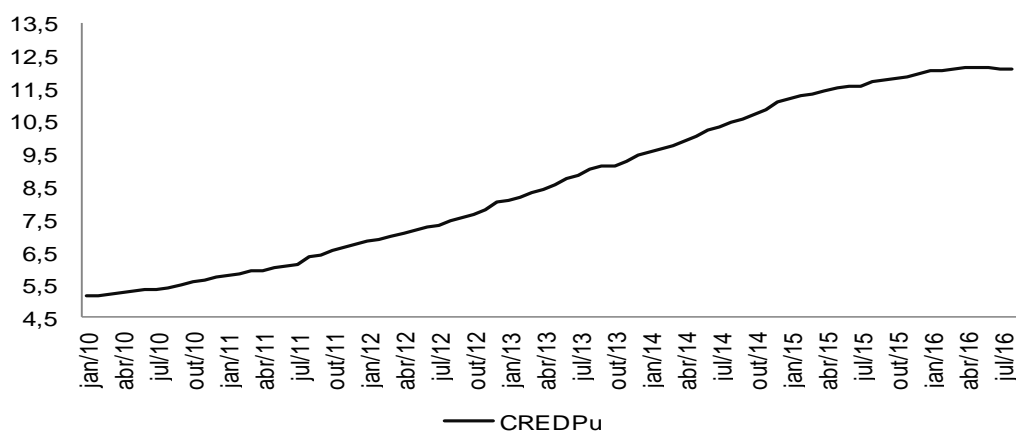
Por fim e também coletados do BACEN (2016), as séries de Saldo da carteira de crédito a pessoas físicas com recursos direcionados em relação ao PIB (CREDPu) e Saldo da carteira de crédito a pessoas físicas com recursos livres³ em relação do PIB (CREDPr). Ambas as séries são a relação percentual entre o saldo de crédito concedido pelo Sistema Financeiro Nacional e o valor do PIB acumulado nos últimos doze meses a valores correntes, contudo, a segunda série é específica a recursos livres.

GRÁFICO 14 - SALDO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO LIVRE - EM RELAÇÃO AO PIB%



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do BACEN (2016)

GRÁFICO 15 - SALDO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO DIRECIONADO - EM RELAÇÃO AO PIB%



FONTE: Elaborado pelo autor com base no dados do BACEN (2016)

3.2 Métodos e Resultados

Esta sessão consiste em apresentar os processos econométricos auto regressivos, univariados, os testes de raiz unitária e causalidade de Granger, as regressões VAR e suas funções resposta impulso. Para tanto serão analisadas as variáveis de produção de bens através do método VAR, e serão feitas as avaliações resposta ao impulso das variáveis que causam outras no sentido de Granger e dos impulsos do crédito sobre a produção de bens.

Para que os testes realizados sejam fidedignos serão realizados testes estatísticos de estacionariedade e causalidade, sendo eles, respectivamente, Dickey-Fuller aumentado e Granger. Diante dos modelos econométricos serão avaliados os testes T-Student.

A ultima parte consiste em uma análise de resultados, levando em consideração a teoria econômica apresentada no primeiro capítulo; conjuntamente, avalia-se a resposta das variáveis de produção, através da função resposta impulso, pelas variáveis de crédito e também a respostas das variáveis relacionadas pelo teste de Granger.

3.2.1 Processos autorregressivos univariados e raiz unitária

O modelo de vetor autorregressivo é uma maneira de sumarizar a dinâmica dos dados macroeconômicos. A sua estimação é feita para prover evidência empírica sobre as respostas das variáveis macroeconômicas em relação a impulsos exógenos, de maneira a determinar alternativas teóricas e modelos econômicos. A condição de estacionariedade é fundamental para os coeficientes angulares do modelo e, caso as séries contemplem esta premissa, individualmente, pode-se estimar o modelo; existem vários testes para a hipótese, sendo um deles o teste de Dickey-Fuller aumentado.

Um processo $AR(p)$, univariado, é chamado de processo autorregressivo, no qual o operador de lag denominado pela letra p , aplicado em um variável indexada ao tempo t da o valor da série temporal. Esse processo pode ser descrito pela forma:

$$x_t = \phi_0 + \phi_1 x_{t-1} + \phi_2 x_{t-2} + \dots + a_t \quad (8)$$

De acordo com Wooldridge (2006), presume-se que os a_t são independentes dos valores de x_t e que a esperança de x_0 seja 0. Tendo assim um processo chamado de autorregressivo de ordem um ou $AR(1)$.

Wooldridge (2006) explica que a forma mais simples de se testar a existência de raiz unitária começa com um modelo $AR(1)$, como expresso na equação anterior e como na a seguir:

$$y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + e_t, t = 1, 2, \dots \quad (9)$$

Na equação (9) y_0 é o valor inicial observado. Para esse teste, estima-se a equação $\Delta y_t = (p - 1)y_{t-1} + u_t$. Testamos a hipótese nula de que ($p=0$) seja igual a zero, ou seja, tem-se a raiz unitária em outras palavras a série temporal é não estacionária. Caso contrário, diz-se que y_t é um processo $AR(1)$ estável, ou seja, é fracamente dependente ou assintoticamente não correlacionado; ou seja quando ($0 < p < 1$). Em suma, y_t tem uma raiz unitária e pode ser integrada de ordem (1) ou seja em sua primeira diferença, e desta forma sua primeira diferença pode ser estacionária.

3.2.2 Modelos VAR, Causalidade Granger e Função Resposta-Impulso

Bueno (2011), afirma que se pode expressar um modelo vetor autorregressivo (VAR) de ordem p por um vetor com n variáveis endógenas, X_T , conectadas entre si por uma matriz A . Segue a equação:

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^p B_i X_{t-i} + B_{et} \quad (10)$$

A equação (10) é chamado de forma estrutural, pois expressa relação entre as variáveis endógenas. Temos que et é um vetor $n \times 1$ e são choques estruturais afetando cada uma das variáveis endógenas de maneira individual. Ao observar um modelo bivariado, como em Ender (2004, p. 294) apud Bueno (2011) de ordem 1:

$$Y_t = b_{10} - a_{12}z_t + b_{11}y_{t-1} + b_{12}z_{t-1} + \sigma_y \varepsilon_{yt} \quad (11)$$

$$Z_t = b_{20} - a_{21}Y_t + b_{21}y_{t-1} + b_{22}z_{t-1} + \sigma_z \varepsilon_{zt}$$

Tal especificação demonstra a mutualidade da influência entre as variáveis, tanto contemporaneamente quanto por sua defasagens, ou seja, o coeficiente b_{21} representa o efeito contemporâneo de uma mudança em uma unidade de y_t em z_t . De acordo com Bueno (2011) o efeito feedback ocorre pois y_t e z_t , afetando um ao outro, possuem uma interdependência contemporânea; assim, um modelo não estimável pois y_t e z_t são correlacionadas com os erros de seus pares. Desta forma, o VAR tenta evitar e superar a existência deste problema de forma a encontrar a trajetória da variável que se quer explicar a partir de choques nos erros. Este método admite as hipóteses de que, primeiro as séries sejam não autocorrelacionadas $\varepsilon_{yt} \perp \varepsilon_{zt} \rightarrow \text{Cov}(\varepsilon_{yt}, \varepsilon_{zt}) = 0$ e segundo que y_t e z_t sejam ou cointegradas ou estacionárias e seus erros tenham a propriedade de ruído branco. Temos a forma reduzida desse modelo como:

$$AX_t = \theta_0 + \theta_1 X_{T-1} + \varepsilon_t$$

$$\theta_0 \equiv A^{-1}B_0; \quad \theta_1 \equiv A^1B_1 \quad (12)$$

$$A_{et} \equiv B_{et}$$

Nesta especificação, a condição de estabilidade é ter os autovalores de $(I - \theta_1 L)$ fora do círculo unitário. Ainda de acordo com Bueno (2011), nesta especificação, pode-se estimar o VAR sem problemas dado que os erros não se correlacionam com os regressores e não são autocorrelacionados. De forma geral para se escolher o nível de defasagens de um VAR usa-se o conhecimento sobre as variáveis macroeconômicas empregadas e a parcimônia, porém, existem os critérios de avaliação dos modelos univariados como o Akaike (AIC) e o Schwartz (BIC), os quais serão usados.

O modelo VAR, de forma geral, não permite que todos os parâmetros da forma estrutural sejam identificados. Contudo, pode-se impor restrições adicionais, impondo alguns coeficientes iguais a zero.

A partir de uma estrutura VAR é possível avaliar causalidade no sentido de Granger. Neste sentido uma variável X causa outra variável Y se a observação de X no passado ou no presente ajudar a prever os valores de Y para algum tempo a frente.

"If some others series Y_t contains information in past terms that helps in prediction of X_t and if this information is contained in no other series used in the predictor , then Y_t is said to cause X_t " (Granger, 1969)

O teste aqui exposto considera que a informação de relevância para predição das variáveis, digamos X e Y , está contida apenas nas series temporais sobre as variáveis expostas; ou seja, no sentido de Granger uma serie estacionária Y causa uma outra serie X também estacionária caso as melhores predições e estatisticamente significantes de X sejam obtidas ao inserirmos valores defasados da variável Y aos valores de X .

De acordo com Gujarati (2000), a formalização do teste segue a seguir:

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j Y_{t-j} + u_{1t} \quad (13)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j Y_{t-j} + u_{2t} \quad (14)$$

onde se pressupões que os distúrbios u_{1t} e u_{2t} não estão correlacionados. A equação (16) diz que o Y corrente está relacionado aos seus próprios valores passados, bem como aos valores de X, e a equação (17) postula um comportamento semelhante para X. A hipótese nula deste teste é $H_0: \sum \alpha_i = 0$.

A função resposta ao impulso, de acordo com Vartanian (2010), é uma técnica que habilita a avaliação sobre os choques de uma serie de tempo sobre a outra; ou seja, os resultados que esta função traz nos permitem avaliar os resultados de choques em qualquer variável contida no sistema em questão. Cada coeficiente demonstra a resposta, para uma inovação específica, de uma variável, deixando constante as inovações dos demais períodos. Para Bueno (2011) dado o VAR bivariado apresentado (11), se os autovalores da polinomial $(I - \sum_{l=1}^p \phi_l l^l)$ estiverem fora do círculo unitários, é possível escrever um VAR (p) como um vetor de médias móveis infinito VMA (∞), temos:

$$X_t = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_1^i e_{t-1} = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{\phi}{1-a_{12}a_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -a_{12} \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_y & \varepsilon_{yt-i} \\ \sigma_z & \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (15)$$

dado que $\bar{X} \equiv (I - \phi_1)^{-1} \phi_0$ é a média de longo prazo. Após a definição da matriz:

$$\psi_i = \frac{\phi_1^i}{1-a_{12}a_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -a_{12} \\ -a_{21} & 1 \end{bmatrix} \quad (16)$$

De forma que:

$$X_t = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_1^i e_{t-i} = \bar{X} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \psi_{i,11} & \psi_{i,12} \\ \psi_{i,21} & \psi_{i,22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_y \varepsilon_{yt-i} \\ \sigma_z \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Temos que, de acordo com Bueno (2011), os elementos da matriz ψ são os elementos de multiplicação que causam impacto sobre as variáveis endógenas, sendo assim, o impacto total de um choque é originado pela soma dos coeficientes ψ . De forma que quando se formam os coeficiente contra i cria-se a função impulso-resposta.

O teste de autocorrelação de Ljung-Box tem a mesma lógica que nos modelos univariados. Contudo, aqui, preocupa-se em determinar se as autocorrelações multivariadas são nulas. Temos aqui as hipóteses do teste:

$$H_0: E(e_t e'_{t-j}) = 0, \text{ para todo } j = 1, 2, \dots, j > p$$

$$H_1: E(e_t e'_{t-j}) \neq 0, \text{ para algum } j$$

3.3 Análise de resultados

As séries temporais a seguir passaram pelo teste de estacionariedade de Dickey-fuller aumentado, dado essa qualidade é fundamental para os estimadores de um modelo VAR, ou seja, as séries devem ser estocásticas e estacionárias.

3.3.1 Teste de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado

As séries testadas foram as seguintes: Selic, IPCA, Bens de consumo duráveis (BCD), Bens de consumo não duráveis (BCND), Crédito com recursos direcionados (CREDPu) e Crédito com recursos livres (CREDPr). O Δ precedente o nome da variável indica primeira diferença e a letra L indica seu logarítimo.

O teste de Dickey-Fuller aumentado, de raiz unitária, é feito pela relação $\Delta y_t = (p - 1)y_{t-1} + u_t$, no qual sua hipótese nula é de que $(p=0)$ e caso seja aceita esta hipótese a variável é não estacionária. O teste é feito para determinar o grau de integração das series temporais no modelo econométrico. A distribuição assintótica da estatística τ sobre a hipótese nula é conhecida como distribuição de Dickey-Fuller. Em suma este modelo denota que se Y_t tem uma raiz unitária ela poderá ser integrada de ordem 1 ou $I(1)$, em outras palavras a primeira diferença desta variável será estacionária e integrada de ordem 0 $I(0)$. Usa-se o critério de Schwarz para determinação da quantidade de termos do processo AR que são testados.

TABELA 3 - Relação de Testes ADF

Variável	Equação	Lag	Tau (t)	P-valor
SELIC	Constante	1	-1,8711	0,3464
IPCA	Constante	0	-3,8316	0,0039
LBCD	Constante e Tendência	1	-1,6491	0,7735
LBCND	Constante e Tendência	1	-0,7781	0,9663
LCREDPu	Constante e Tendência	1	3,0763	1,0000
LCREDPr	Constante e Tendência	1	-1,3892	0,8568
Δ SELIC	Constante	0	-11,8400	0,0001
Δ LBCD	Constante e Tendência	0	-12,0537	0,0001
Δ LBCND	Constante e Tendência	0	-15,5124	0,0001
Δ LCREDPu	Constante e Tendência	0	-6,8536	0,0000
Δ LCREDPr	Constante e Tendência	0	-8,1155	0,0000

FONTE: Elaborado pelo auto com base no Gretl 2016C (2016).

Observa-se a impossibilidade de rejeitar a hipótese nula de que as variáveis, em nível, Selic, LBCD, LBCND, LCREDPu e LCREDPr, tem raiz unitária, pois seus valores Tau são maiores que -3,5 e seus p-valores são todos maiores que 5%. Contudo, a variável IPCA se mostra estacionária em nível, com tau menos que -3,5 e p-valor significativo. Foi necessária a diferenciação das séries, tanto as em LOG quanto a Selic, para rejeitar a possibilidade de raiz unitária nas séries que não passaram em nível; ou seja, são integradas de ordem zero $I(0)$ em suas primeiras diferenças.

O teste ADF indicou que as variáveis Selic, LBCD, LBCND, LCREDPu e LCREDPr são descritas como passeios aleatórios e necessitaram ser diferenciadas para se tornarem estacionárias.

3.3.2 Teste de causalidade de Granger para os dados de crédito

O teste de causalidade de Granger já explicito na sessão anterior será aqui apresentado, porém, apenas com as variáveis as quais causam outras no sentido de Granger. A tabela completa segue em anexo.

TABELA 4 - Relação de Testes de Causalidade de Granger

Hipótese Nula:	Obs	Estatística-F	Prob.
LD_CREDPu Não Causa Granger D_V_SELIC	77	2,40032	0.0979
D_V_SELIC Não Causa Granger LD_CREDPr	77	2,47169	0.0916
V_IPCA Não Causa Granger LD_CREDPr	77	2,82948	0.0656

FONTE: Elaborado pelo auto com base no eviews 8.1 (2016).

De acordo com a tabela acima, observa-se que o Crédito direcionado causa Granger na Selic. Por sua vez a Selic causa Granger no crédito livre e por fim o IPCA causa Granger no crédito livre.

3.3.3 Estimações VAR

As regressões VAR utilizadas para avaliar os mecanismo que afetam os Bens de consumo duráveis e não duráveis incluem quatro variáveis, sendo elas: Selic, IPCA, Saldo da carteira de crédito com recursos livres a pessoas físicas em relação ao PIB e o Saldo com recursos direcionados. Os dados são mensais

Será analisado um único período, de 2010 a 2015. Pretende-se analisar o comportamento da produção industrial dos bens em relação aos estímulos creditícios pós crise de 2008, de maneira a avaliar se o setor industrial responde igualmente a expansão do crédito; tal movimento de expansão teve início em 2004, no primeiro governo Lula, junto de programas de investimento como o PAC ou programa de aceleração do crescimento, Minha casa minha vida, o qual visava amenizar os problemas de déficit habitacional e de falta de moradias baratas no país, e o programa de sustentação de investimentos do BNDES criado, bem como o minha casa minha vida, em 2009, porém, este, com o objetivo de estimular a produção, aquisição e exportação de bens de capital e aquisição tecnológica. A partir de 2010, junto do governo Dilma, iniciou-se PAC 2 e este programa conta com 6 frentes de investimento, Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa, Minha Vida, Água e Luz para todos, Transportes e Energia. Outros programas como o programa de investimento em logística e o programa de investimento em energia elétrica foram iniciados, contudo, no início de 2015. Programas os quais fortaleceram a produção do país e expandiram a possibilidade de demanda da economia.

O sistema VAR será composto por quatro variáveis endógenas em cada equação, sendo constituídas quatro equações, duas para bens duráveis e duas para bens não duráveis; de forma a avaliar o efeito do crédito direcionado e crédito livre separadamente. A seguir as tabelas de resultados VAR para os quatro casos, dois para bens duráveis e dois para bens não duráveis.

Observa-se que para os modelos VAR, tabelas 5 e 6, de bens de consumo duráveis (LD_V_BCD), em seu período ligeiramente anterior, tem estatísticas T significantes para explicar a produção do mesmo. Sendo em ambos os casos, efeitos negativos dado pelo coeficiente. As demais variáveis apresentam sinais esperados.

TABELA 5 - Estimativa VAR Para Bens duráveis com Crédito Livre

	LD_V_BCD	D_V_SELIC	V_IPCA	LD_V_CREDPR
LD_V_BCD(-1)	-0.2896 -0.1159 [-2.49816]	-0.0730 -0.1570 [-0.46469]	0.5165 -0.4761 [1.08491]	0.0064 -0.0090 [0.70702]
D_V_SELIC(-1)	-0.1285 -0.0823 [-1.56235]	-0.4572 -0.1114 [-4.10277]	-0.3449 -0.3379 [-1.02084]	-0.0163 -0.0064 [-2.55169]
V_IPCA(-1)	-0.0282 -0.0215 [-1.31086]	0.0081 -0.0292 [0.27793]	0.6674 -0.0884 [7.55133]	-0.0028 -0.0017 [-1.66652]
LD_V_CREDPR(-1)	0.7217 -1.4591 [0.49460]	-1.4623 -1.9760 [-0.74003]	1.4833 -5.9920 [0.24755]	0.2665 -0.1136 [2.34653]
C	0.0093 -0.0135 [0.68616]	0.0050 -0.0183 [0.27515]	0.1888 -0.0555 [3.40345]	0.0014 -0.0011 [1.32952]
R-squared	0.1481	0.2549	0.4489	0.1491
Adj. R-squared	0.1014	0.2140	0.4187	0.1025
Sum sq. resids	0.2120	0.3888	3.5754	0.0013
S.E. equation	0.0539	0.0730	0.2213	0.0042
F-statistic	3.1732	6.2418	14.8657	3.1990
Log likelihood	119.7294	96.0747	9.5454	318.8706
Akaike AIC	-2.9418	-2.3352	-0.1165	-8.0480
Schwarz SC	-2.7907	-2.1842	0.0345	-7.8969
Mean dependent	-0.0063	0.0081	0.5605	-0.0004
S.D. dependent	0.0569	0.0823	0.2903	0.0044
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.0000			
Determinant resid covariance	0.0000			
Log likelihood	552.2393			
Akaike information criterion	-13.6472			
Schwarz criterion	-13.0429			

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Eviews 8.1 (2016).

TABELA 6 - Estimativa VAR Para Bens duráveis com Crédito Direcionado

	LD_V_BCD	LD_CREDPU	D_V_SELIC	V_IPCA
LD_V_BCD(-1)	-0.2973 -0.1162 [-2.55824]	0.0201 -0.0134 [1.49439]	-0.0935 -0.1537 [-0.60825]	0.5972 -0.4654 [1.28305]
LD_CREDPU(-1)	-0.1772 -0.9596 [-0.18465]	0.3080 -0.1110 [2.77558]	-2.4985 -1.2693 [-1.96845]	7.2737 -3.8435 [1.89249]
D_V_SELIC(-1)	-0.1158 -0.0783 [-1.47936]	-0.0088 -0.0091 [-0.96666]	-0.4822 -0.1036 [-4.65549]	-0.3206 -0.3137 [-1.02217]
V_IPCA(-1)	-0.0304 -0.0219 [-1.39041]	-0.0039 -0.0025 [-1.53675]	-0.0010 -0.0289 [-0.03613]	0.6992 -0.0876 [7.98511]
C	0.0120 -0.0188 [0.63748]	0.0099 -0.0022 [4.54055]	0.0384 -0.0248 [1.54517]	0.0906 -0.0752 [1.20493]
R-squared	0.1457	0.1687	0.2871	0.4742
Adj. R-squared	0.0989	0.1231	0.2480	0.4454
Sum sq. resids	0.2126	0.0028	0.3720	3.4111
S.E. equation	0.0540	0.0062	0.0714	0.2162
F-statistic	3.1116	3.7032	7.3497	16.4613
Log likelihood	119.6172	287.8838	97.8002	11.3807
Akaike AIC	-2.9389	-7.2534	-2.3795	-0.1636
Schwarz SC	-2.7878	-7.1024	-2.2284	-0.0125
Mean dependent	-0.0063	0.0109	0.0081	0.5605
S.D. dependent	0.0569	0.0067	0.0823	0.2903
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.0000			
Determinant resid covariance	0.0000			
Log likelihood	520.5032			
Akaike information criterion	-12.8334			
Schwarz criterion	-12.2291			

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Eviews 8.1 (2016).

Observa-se que para os modelos VAR, tabelas 7 e 8, de bens de consumo não duráveis (LD_V_BCND), em seu período ligeiramente anterior, tem estatísticas T significantes para explicar a produção do mesmo. Sendo em ambos os casos o efeito negativo pelo coeficiente. As demais variáveis seguem com sinais esperados.

Tabela 7 - Estimativa VAR Para Bens não duráveis com Crédito Livre

	LD_V_BDCND	LD_V_CREDPR	D_V_SELIC	V_IPCA
LD_V_BDCND(-1)	-0.4426 -0.1034 [-4.27898]	-0.0138 -0.0319 [-0.43061]	-0.1068 -0.5551 [-0.19241]	0.8167 -1.6919 [0.48272]
LD_V_CREDPR(-1)	0.4197 -0.3727 [1.12622]	0.2503 -0.1150 [2.17599]	-1.4418 -1.9997 [-0.72102]	1.3757 -6.0952 [0.22571]
D_V_SELIC(-1)	-0.0375 -0.0207 [-1.81100]	-0.0143 -0.0064 [-2.23799]	-0.4663 -0.1110 [-4.20019]	-0.2838 -0.3384 [-0.83861]
V_IPCA(-1)	-0.0014 -0.0054 [-0.26296]	-0.0030 -0.0017 [-1.78380]	0.0098 -0.0289 [0.33873]	0.6555 -0.0882 [7.43481]
C	-0.0005 -0.0034 [-0.13246]	0.0014 -0.0011 [1.36041]	0.0044 -0.0183 [0.24019]	0.1934 -0.0558 [3.46943]
R-squared	0.2837	0.1455	0.2530	0.4418
Adj. R-squared	0.2445	0.0987	0.2121	0.4112
Sum sq. resids	0.0135	0.0013	0.3898	3.6215
S.E. equation	0.0136	0.0042	0.0731	0.2227
F-statistic	7.2288	3.1073	6.1819	14.4443
Log likelihood	227.0251	318.7034	95.9793	9.0459
Akaike AIC	-5.6930	-8.0437	-2.3328	-0.1037
Schwarz SC	-5.5419	-7.8926	-2.1817	0.0473
Mean dependent	-0.0012	-0.0004	0.0081	0.5605
S.D. dependent	0.0157	0.0044	0.0823	0.2903
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.0000			
Determinant resid covariance	0.0000			
Log likelihood	662.1246			
Akaike information criterion	-16.4647			
Schwarz criterion	-15.8605			

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Eviews 8.1 (2016).

TABELA 8 - Estimativa VAR Para Bens não duráveis com Crédito Direcionado

	LD_V_BDCND	LD_CREDPU	D_V_SELIC	V_IPCA
LD_V_BDCND(-1)	-0.4669 -0.1029 [-4.53717]	0.0171 -0.0475 [0.36061]	0.0438 -0.5371 [0.08156]	0.5272 -1.6394 [0.32160]
LD_CREDPU(-1)	0.1233 -0.2432 [0.50698]	0.2875 -0.1123 [2.56023]	-2.4261 -1.2695 [-1.91116]	6.6606 -3.8748 [1.71894]
D_V_SELIC(-1)	-0.0294 -0.0197 [-1.49096]	-0.0058 -0.0091 [-0.64244]	-0.5013 -0.1028 [-4.87829]	-0.2347 -0.3137 [-0.74839]
V_IPCA(-1)	-0.0016 -0.0055 [-0.28729]	-0.0044 -0.0025 [-1.74770]	0.0014 -0.0287 [0.05006]	0.6828 -0.0876 [7.79612]
C	-0.0020 -0.0048 [-0.41984]	0.0103 -0.0022 [4.69049]	0.0368 -0.0248 [1.48323]	0.1037 -0.0758 [1.36863]
R-squared	0.2738	0.1448	0.2836	0.4631
Adj. R-squared	0.2340	0.0979	0.2443	0.4337
Sum sq. resids	0.0137	0.0029	0.3739	3.4830
S.E. equation	0.0137	0.0063	0.0716	0.2184
F-statistic	6.8819	3.0895	7.2230	15.7439
Log likelihood	226.4904	286.7781	97.6066	10.5662
Akaike AIC	-5.6792	-7.2251	-2.3745	-0.1427
Schwarz SC	-5.5282	-7.0740	-2.2235	0.0083
Mean dependent	-0.0012	0.0109	0.0081	0.5605
S.D. dependent	0.0157	0.0067	0.0823	0.2903
Determinant resid covariance (dof adj.)	0.0000			
Determinant resid covariance	0.0000			
Log likelihood	625.2540			
Akaike information criterion	-15.5193			
Schwarz criterion	-14.9151			

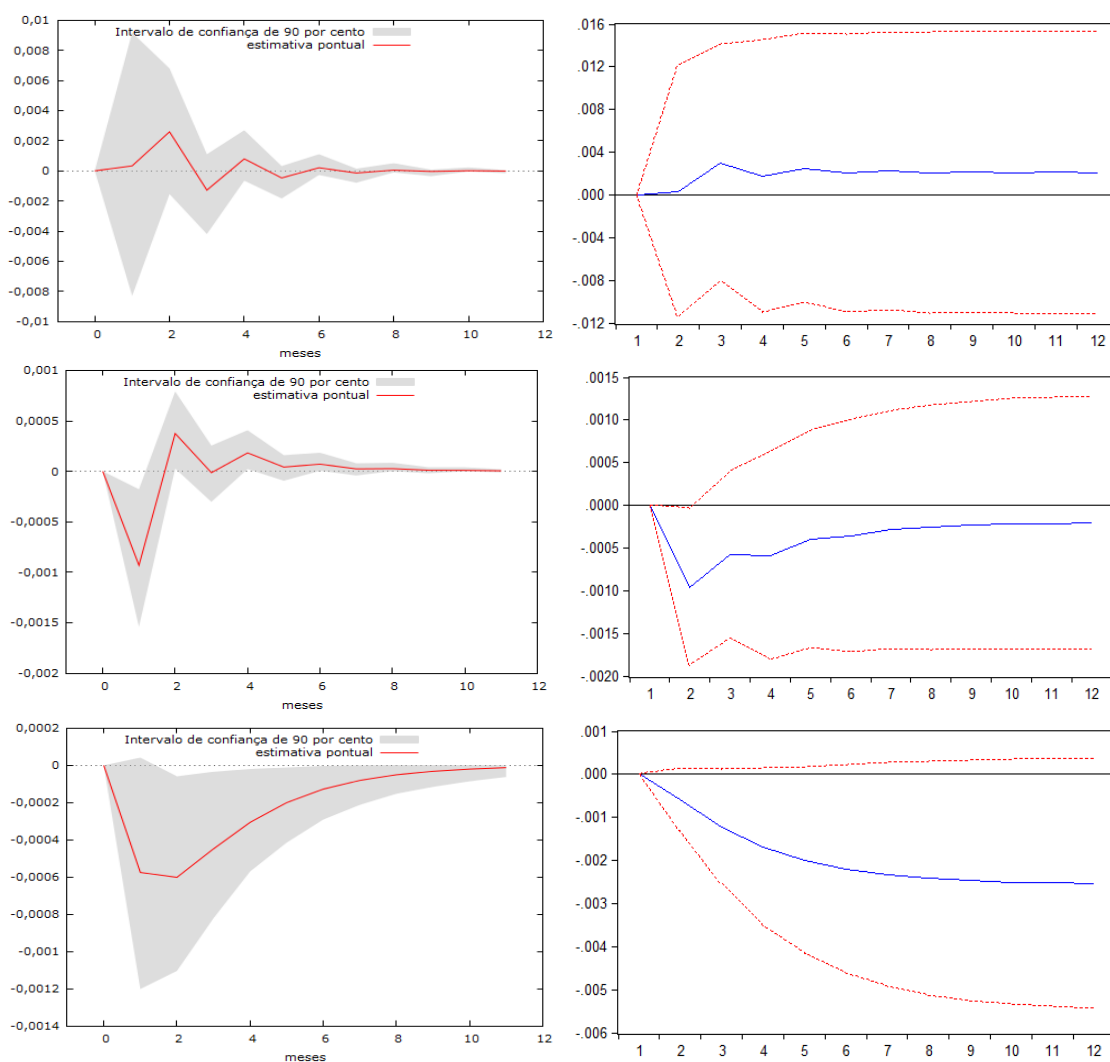
FONTE: Elaborado pelo autor com base no Evies 8.1 (2016).

Com base nos resultados apresentados, as funções resposta ao impulso são derivadas para 12 períodos a frente para as variáveis de produção e de crédito, bem como para as variáveis que apresentaram causalidade de Granger. Esta função objetiva mostrar a interação das variáveis endógenas a um choque em uma destas variáveis endógenas.

3.3.4 Função Resposta ao Impulso - Bens duráveis e Crédito Livre

Os gráficos a seguir estão ordenados em respostas dos bens de consumo duráveis a um choque no crédito livre, resposta do crédito livre a um choque na Selic e resposta do crédito livre a um choque no IPCA. Sendo os gráficos da esquerda como resposta ao impulso e os da direita o efeito acumulado do mesmo.

GRÁFICO 16 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO LIVRE



FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C e Eviews 8.1 (2016). Nota: AS LINHAS PONTILHADAS REPRESENTAM DOIS DEVIOS-PADRÃO

Nota-se que inicialmente a produção de bens duráveis é positivamente afetada por um choque no crédito livre, chegando a 0,002 e, após o segundo mês, trabalha com certa volatilidade negativa até convergir a 0 no sexto mês.

Seu efeito acumulativo é de tendência positiva ao longo dos doze meses, percebe-se que o efeito da variação do crédito livre a partir do segundo mês causa uma alta e acarreta em um pico no terceiro mês de valor 0,0030; não apresenta resposta ou tendência negativa durante os doze meses.

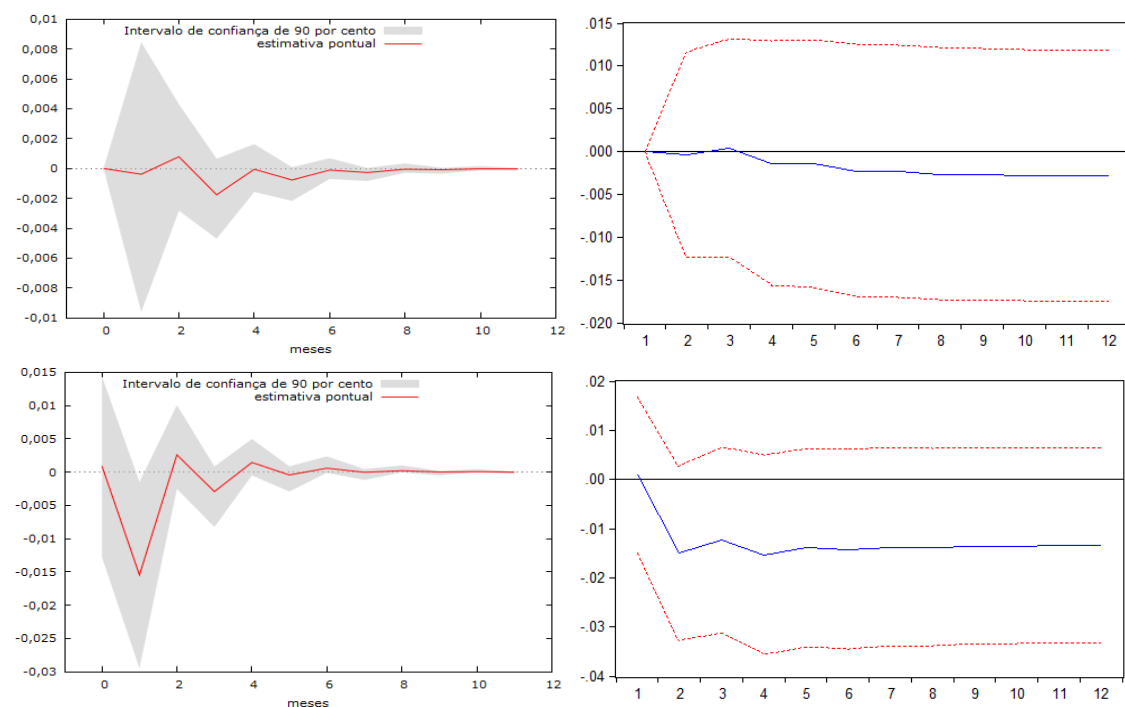
O crédito livre tem um impacto imediato negativo a um impulso na variação da taxa de juros Selic na magnitude de -0,001, o tempo de resposta é curto e o efeito se torna positivo em 0,00039 no segundo mês, sem grande volatilidade até convergir a 0 no sexto mês. Seu efeito acumulativo é predominantemente negativo sobre o crédito livre, a resposta negativa se mantém ao longo dos doze meses e , se torna constante a partir do décimo mês em -0,00022, tendo seu vale no segundo mês com valor -0,00096.

O impacto imediato do IPCA no crédito livre é negativo e seu tempo de resposta é curto. A queda é brusca do primeiro ao segundo mês e atinge o vale da série no terceiro mês em -0,00062. O impacto persiste em patamar negativo ao longo dos doze meses, chegando a -0,00001 no décimo segundo mês. Seu efeito acumulativo é persistentemente negativo ao longo dos doze meses, a queda se suaviza a partir do sexto mês no qual atinge -0,0022 e se mantém constante a partir do nono mês em -0,0025.

3.3.5 Função Resposta ao Impulso - Bens duráveis e Crédito Direcionado

Os gráficos a seguir estão ordenados em resposta dos bens de consumo duráveis a um choque no crédito direcionado e resposta da Selic a um choque no crédito direcionado. Sendo os gráficos da esquerda como resposta ao impulso e os da direita o efeito acumulado do mesmo.

GRÁFICO 17 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO DIRECIONADO



FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C e Eviews 8.1 (2016). Nota: AS LINHAS PONTILHADAS REPRESENTAM DOIS DEVIOS-PADRÃO

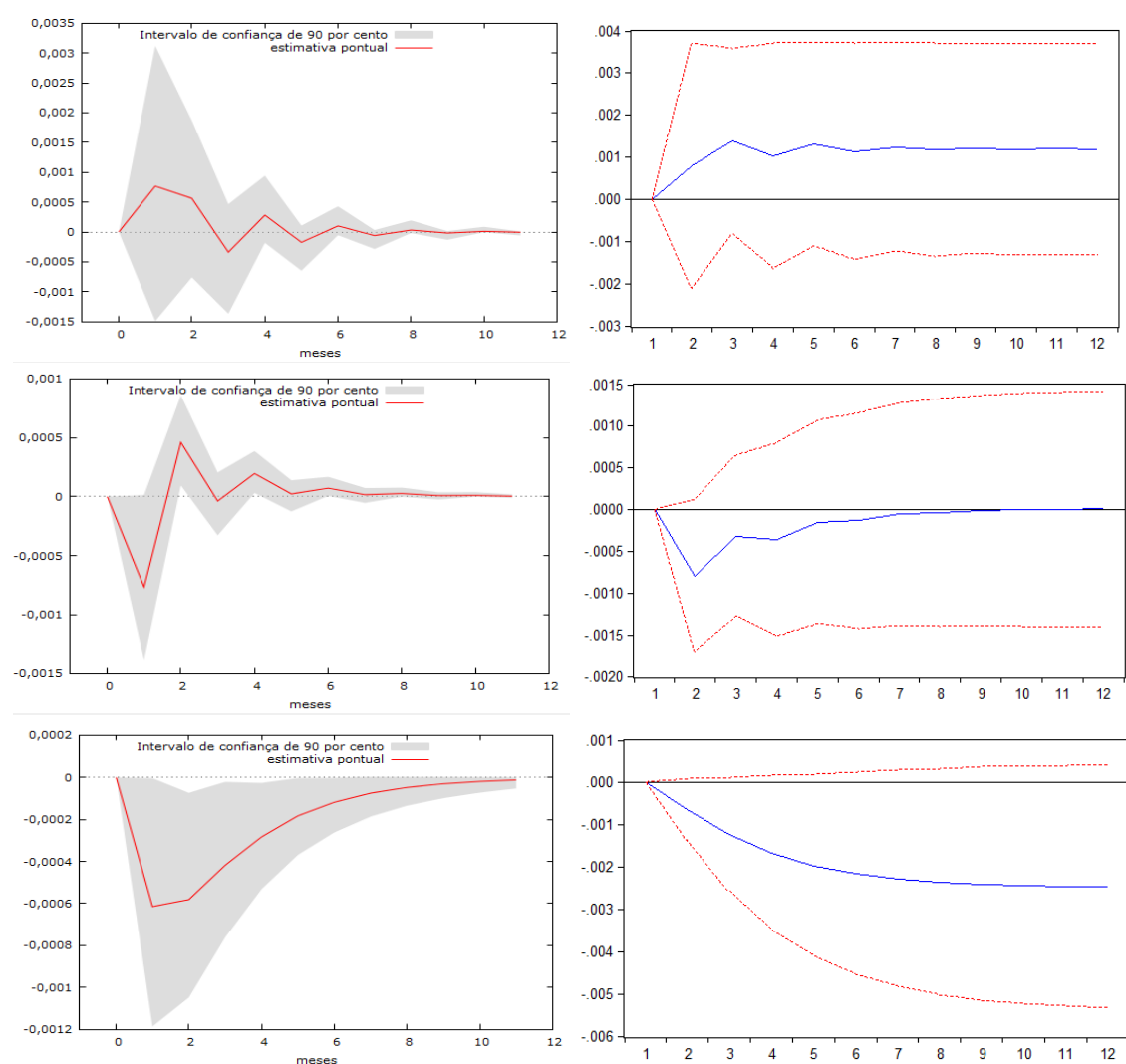
A produção de bens duráveis tem uma imediata queda em relação ao impulso dado pela variação no crédito direcionado, tendo o valor de -0,0004 no segundo mês. O tempo de resposta positivo foi deslocado para o terceiro mês em 0,0008 e após isso não há estabilização da variável até o nono mês e após o décimo mês a variável converge a zero. Seu efeito acumulativo é predominantemente negativo, apesar de demonstrar possível alta até o terceiro mês. Em suma a variável de produção de bens de consumo duráveis não reage de forma altista em relação a choques no crédito direcionado.

O crédito direcionado tem um efeito imediato na taxa de juros Selic. Não se observa estabilização da variável, porém, apresenta ápices positivos e

negativos até o oitavo mês no qual converge a zero. Na visão acumulativa da função resposta ao impulso, após o primeiro mês, variações no crédito direcionado causam um comportamento de tendência negativa na produção de bens de consumo duráveis, ao longo dos doze meses.

3.3.6 Função Resposta ao Impulso - Bens não duráveis e Crédito Livre

GRÁFICO 18 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO LIVRE



FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C e Eviews 8.1 (2016). Nota: AS LINHAS PONTILHADAS REPRESENTAM DOIS DEVIOS-PADRÃO

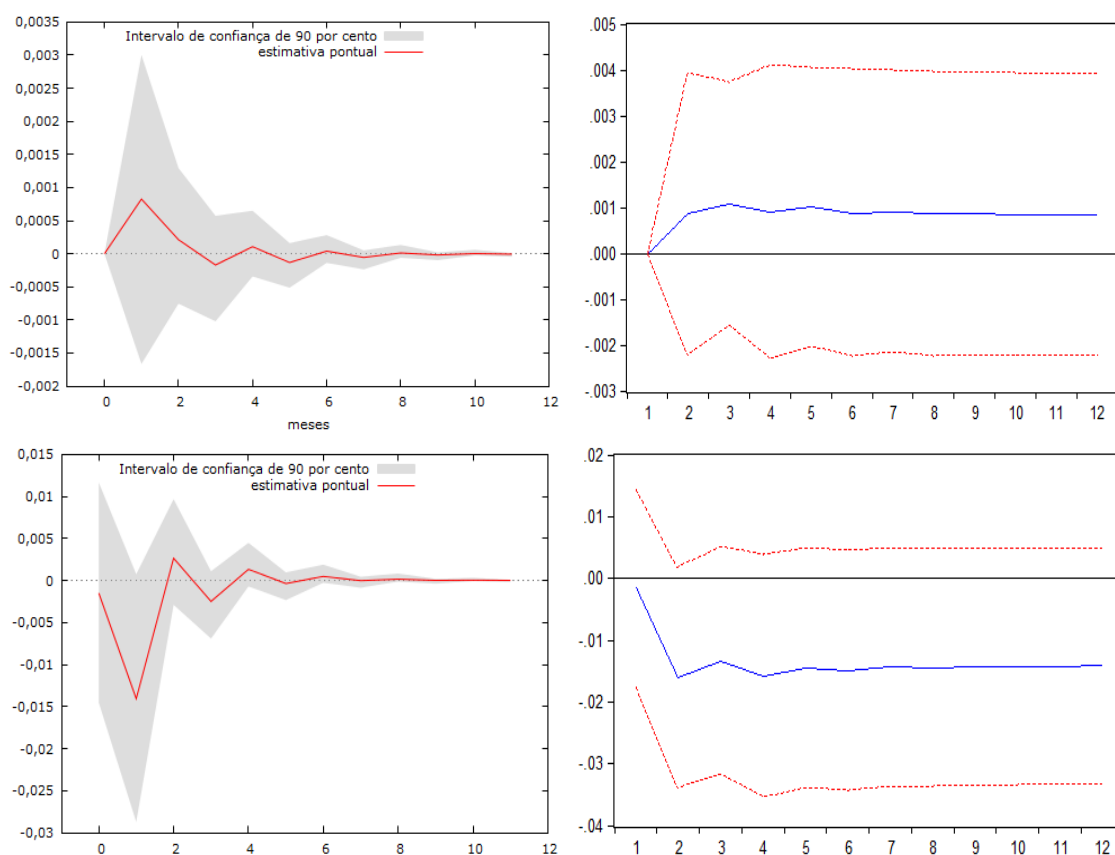
Um choque no crédito livre causa um comportamento inicialmente positivo, durante o segundo e o terceiro mês, na produção de bens não

duráveis. O tempo de resposta é curto, porém, a partir do 4 mês não se observa estabilização da variável e apresenta comportamento cíclico até o nono mês quando converge a zero. A função resposta ao impulso acumulada demonstra um efeito predominantemente positivo na produção de bens não duráveis, tendo seu pico no terceiro mês em 0,0014. A resposta positiva permanece durante os 12 meses avaliados e é estabilizada no nono mês em 0,0012.

Os efeito de um impulso na Selic e no IPCA sobre o crédito livre já foram comentados nas sessões anteriores. Mantém-se a mesma análise, com seus efeito acumulativos sendo persistentemente negativos sobre a evolução do crédito livre ao longo dos 12 meses.

3.3.7 Função Resposta ao Impulso - Bens não duráveis e Crédito Direcionado

GRÁFICO 19 - FUNÇÃO RESPOSTA AO IMPULSO E RESPOSTA ACUMULATIVA - VAR BENS DURÁVEIS COM CRÉDITO DIRECIONADO



FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C e Eviews 8.1 (2016). Nota: AS LINHAS PONTILHADAS REPRESENTAM DOIS DEVIOS-PADRÃO

Um choque no crédito direcionado causa um efeito imediatamente positivo na produção de bens não duráveis, tendo seu pico no segundo mês em 0,0009. Contudo, tendo um tempo de resposta curto, com seu tempo negativo deslocado para o quarto mês em -0,0002 e após isso a variável não se estabiliza apresentando variações cíclicas entre picos e vales até convergir a zero no nono mês. Seu efeito acumulativo sobre a produção de bens não duráveis é predominantemente positivo, tendo seu pico no terceiro mês em 0,0011, a resposta positiva permanece ao longo dos doze meses analisados e se estabiliza a partir do sexto mês em 0,0009.

O efeito de um impulso no Crédito direcionado sobre Selic já foi comentado nas sessões anteriores. Mantém-se a mesma análise, com seus efeitos acumulativos sendo persistentemente negativos sobre a evolução do crédito livre ao longo dos 12 meses e na visão não acumulada a variável não se estabiliza até o oitavo mês no qual converge a zero.

3.4 Considerações Finais

O objetivo deste capítulo foi de analisar os efeitos da expansão do crédito livre e direcionado sobre a produção de bens duráveis e não duráveis no período pós crise de 2008, procurando entender se o incentivo ao consumo através da expansão creditícia é uma política não inócua.

A resposta da produção de bens duráveis ao crédito direcionado foi predominantemente negativa, mostrando-se essa política de incentivo ao investimento e consumo não mais tão efetiva; deve-se considerar também fatores externos ao modelo, como a confiança dos agentes na economia e a economia global como um todo. Por outro lado, em relação ao crédito livre, sua resposta foi predominantemente positiva. Ambas em suas análises acumuladas.

A resposta da produção de bens não duráveis ao crédito direcionado foi predominantemente positiva, destaca-se que esses bens são mais sensíveis aos rendimentos dos brasileiros e por alguns bens serem considerados como

essenciais. A resposta foi também positiva em relação ao crédito livre, apesar deste conter taxas mais elevadas e ser mais escasso.

Como esperado o crédito livre reagiu negativamente a choques na taxa de juros Selic e a elevações no IPCA, tendo um efeito mais intenso causado pela inflação. Já a Selic sofre também um efeito negativo em relação a choques no crédito direcionado, tendo seu efeito acumulado predominantemente negativo.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho investigou a seguinte hipótese: se a expansão do crédito, ou seja, o incentivo ao consumo e ao investimento, durante o período de 2010 a 2015, ainda tem efeitos significativos sobre a produção de bens. Neste caso sobre a produção de bens duráveis e não duráveis.

Para tal análise, inicia-se o primeiro capítulo com uma revisão sobre a teoria econômica. Contribuições de diferentes correntes de pensamento macroeconômico, sobre os efeitos de uma expansão do crédito e do consumo sobre a produção. Foram inseridas as abordagens Keynesianas, pós e novo-Keynesianas, clássica e monetarista. Defronte esta revisão, escolhemos como base a abordagem Keynesiana.

No segundo capítulo, abordamos a evolução do crédito a pessoa física e jurídica desde 2002 até 2015, de maneira a ilustrar o comportamento do crédito e das políticas econômicas neste período. Denota-se também a contribuição do crédito livre e direcionado sobre o PIB, alguns novos instrumentos como o crédito consignado e a nova lei de falências; comenta-se também a crucialidade do crédito para financiar para consumo das famílias e investimento dos demais setores. Por fim falamos sobre regulações deste setor e acordos tomados por órgão internacionais. de forma precaucional, como os acordos de Basiléia.

A ultima parte do trabalho consiste em uma análise empírica, com aplicação de modelos VAR e análise de função resposta impulso, com objetivo de análise o comportamento das variáveis de produção em relação aos créditos livre e direcionado e também as variáveis de causalidade de Granger em cada modelo. Os resultados obtidos sugerem mudança no comportamento da produção de bens duráveis em relação a uma expansão no crédito direcionado, ou seja, a expansão resiliente do crédito direcionado não tem surtido efeito substancial na produção destes bens. O crédito livre, diferentemente do direcionado, tem efeito positivo sobre a produção. Ressalta-se aqui a competitividade entre expansão do crédito e o controle da inflação via taxa de juros, o que pode ocasionar anulação de efeitos. Os bens de consumo

não duráveis reagiram como esperado em relação as ofertas de crédito, livre e direcionado, ambos os choques creditícios elevaram a produção destes bens, a primeira em maior grau que a segunda.

Os resultados do Modelo VAR para bens de consumo duráveis demonstram que apenas a própria variável de produção é significativa para explicar ela mesma. As demais variáveis para os dois modelos explicitados de bens de consumo duráveis têm sinais esperados, contudo, não se mostram estatisticamente significantes. Os modelos de bens de consumo não duráveis seguem em linha com os dois anteriores, apenas as variáveis de produção são estatisticamente significantes, contudo, as demais variáveis seguem com sinais esperados. Por outro lado, percebe-se que a variável de taxa de juros Selic responde negativamente a um impulso no crédito direcionado *ceteris paribus*. Já a variável de crédito livre, responde como esperado a choques na Selic e no IPCA. Constata-se que após 2004 a expansão do crédito e uma política monetária mais ativa andaram lado a lado, ou seja, ocorreu um comportamento inverso a teoria de elevação de juros e também do crédito.

A conclusão é de que a expansão do crédito como um todo e especialmente o direcionado, não está acarretando nos efeitos esperados em relação a produção de bens duráveis e não duráveis. Tal expansão iniciada em 2004 e continuada mesmo após a crise de 2008. Observamos que políticas de incentivo ao consumo e investimento podem cair em inocuidade após um período de tempo, contudo, ressalta-se outros fatores como a economia global, a dependência de uma série de fatores conjunturais, estruturais favoráveis e variáveis exógenas como o câmbio a qual não foi introduzida neste trabalho. Temos que a corrente teórica analisada, a keynesiana, não tem operado com eficácia após um período de tempo de uso extensivo de expansão creditícia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACEN. **Banco Central do Brasil**. Disponível em: <
<http://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp> >. Acesso em: 29 de setembro
de 2016.

MAIA, Guilherme B da S. **Racionamento de crédito e crise financeira: Uma avaliação keynesiana**. REVISTA DO BNES, Rio de Janeiro, V.16, N.31, p. 61-84, Jun. 2009.

SARAIVA, Paulo José. **Teorias keynesianas sobre bancos e crédito: Tobin, Stiglitz e os pós-keynesianos**. Rio de Janeiro, 2008. 101 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia - PPGE. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

CARVALHO, Fernando Cardim de. **Sobre a preferência pela liquidez dos bancos**. In PAULA, L.F. E OREIRO, J.L. (ORG.). Sistema Financeiro: Uma análise do setor bancário brasileiro. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, da renda e dos juros**. Nova York: Harcourt, Brace and World, 1936.

FROYEN, R.T. **Macroeconomia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 635p.

FONSECA, Marcos Wagner Da. **MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE PÓS-REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO**. Curitiba, 2008, 12 p. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de pós-graduação em Economia - PPGDE. Universidade Federal do Paraná, 2008.

BODIN DE MORAES, Pedro (1990a). "**Política Monetária e Oferta de Crédito Durante o Plano Cruzado**". Revista Brasileira de Economia, v.44 (1), jan./mar., p.21-33.

SICSÚ, João. "**Keynes e os Novos-Keynesianos**". Revista de economia política, vol.19, nº2 (74), abril-junho/1999., p. 84-102.

GALA, P.S.O.S; MACIEL,V.F. " **O problema do racionamento de crédito: uma possível convergência das abordagens pós-keynesianas e novo-keynesianas**". Revista eletrônica da PUC-SP, São Paulo. v.11, n. 1(17), 2000. p. 97-111.

HERMANN, J. "O modelo de racionamento de crédito e a política monetária novo-keynesiana: Uma análise crítica". Revista de economia política, v.20, nº 2, abril-junho/ 2000, p.53-75.

DE PAULA, Luiz Fernando. **Financiamento, Crescimento Econômico e Funcionalidade do Sistema Financeiro: Uma Abordagem Pós-Keynesiana**. Estudos Econômicos, São Paulo.v.43, n.2, 2013. p.363-396.

AMORIM, Luiz Ricardo Chagas. **Macroeconomia neoclássica contemporânea: novos-keynesianos e novos-clássicos**. Ensaio FEE, Porto Alegre. v.23, n.1, 2002. p.29-56.

VALENTE, Frederico S.P.F. **A relação entre investimento, poupança e taxa de juros: um panorama do debate sobre financiamento de longo prazo**. Leituras de Economia Política, Campinas. (12). jan.2006/dez.2007. p.83-99.

MORA, Mônica. **A EVOLUÇÃO DO CRÉDITO NO BRASIL ENTRE 2003 E 2010**. Rio de Janeiro: IPEA, jan. 2015. (Texto para discussão 2022)

IVO, Gabriel de Andrade; CRUZ, Diogo B. de Freitas; CHINELATO, Flavia Braga; ZIVIANI,Fabricao. **A EXPANSÃO DO CRÉDITO NO BRASIL: UMA FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO**. Gestão e Regionalidade, Belo Horizonte. v.32, n.95, 2015, p. 160-174.

ARCOVERDE, Guilherme Lins. **NOTAS TÉCNICAS DO BANCO CENTRAL: O MERCADO DE CRÉDITO NO BRASIL**. Brasília: BACEN, mar. 2002, n.15.

GUJARATI, D,N. **ECONOMETRIA BÁSICA**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

REIS, Marco. **O ACORDO DE BASILEIA III E A PRÓ-CICLICIDADE DA REGULAÇÃO FINANCEIRA**. Nova Economia, Belo Horizonte. p. 691-716, 2015.

Granger, C. **INVESTIGATING CAUSAL RELATIONS BY ECONOMETRIC MODELS AND CROSS-SPECTRAL MODELS**. *Econometrica*, v. 37, 424–438, 1969.

BUENO, R.L. **ECONOMETRIA DE SÉRIES TEMPORAIS**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DIEESE. **A EVOLUÇÃO DO CRÉDITO NA ECONOMIA BRASILEIRA 2008-2013**. São Paulo: DIEESE, mai. 2014. (Nota técnica n. 135)

ANEXOS

ANEXO A - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

TABELA 9 - TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

Hipótese Nula	Obs	Estatística-F	Probabilidade
LD_CREDPU Não Granger causa D_V_SELIC	77	2,40032	0.0979
D_V_SELIC Não Granger causa LD_CREDPU		0.27086	0.7635
LD_V_BCD Não Granger causa D_V_SELIC	77	1,75545	0.1801
D_V_SELIC Não Granger causa LD_V_BCD		0.89718	0.4122
LD_V_BDCND Não Granger causa D_V_SELIC	77	0.22969	0.7954
D_V_SELIC Não Granger causa LD_V_BDCND		2,34887	0.1028
LD_V_CREDPR Não Granger causa D_V_SELIC	77	1,50853	0.2281
D_V_SELIC Não Granger causa LD_V_CREDPR		2,47169	0.0916
V_IPCA Não Granger causa D_V_SELIC	78	0.54371	0.5829
D_V_SELIC Não Granger causa V_IPCA		0.46989	0.6269
LD_V_BCD Não Granger causa LD_CREDPU	77	1,21295	0.3033
LD_CREDPU Não Granger causa LD_V_BCD		0.02649	0.9739
LD_V_BDCND Não Granger causa LD_CREDPU	77	0.17507	0.8398
LD_CREDPU Não Granger causa LD_V_BDCND		0.29317	0.7468
LD_V_CREDPR Não Granger causa LD_CREDPU	77	1,68606	0.1925
LD_CREDPU Não Granger causa LD_V_CREDPR		0.82549	0.4421
V_IPCA Não Granger causa LD_CREDPU	77	2,27791	0.1098
LD_CREDPU Não Granger causa V_IPCA		2,11999	0.1275
LD_V_BDCND Não Granger causa LD_V_BCD	77	0.64135	0.5296
LD_V_BCD Não Granger causa LD_V_BDCND		0.23321	0.7926
LD_V_CREDPR Não Granger causa LD_V_BCD	77	0.21251	0.8091
LD_V_BCD Não Granger causa LD_V_CREDPR		0.03639	0.9643
V_IPCA Não Granger causa LD_V_BCD	77	1,33659	0.2692
LD_V_BCD Não Granger causa V_IPCA		0.56365	0.5716
LD_V_CREDPR Não Granger causa LD_V_BDCND	77	0.47216	0.6256
LD_V_BDCND Não Granger causa LD_V_CREDPR		0.69910	0.5004
V_IPCA Não Granger causa LD_V_BDCND	77	0.14237	0.8675
LD_V_BDCND Não Granger causa V_IPCA		0.24926	0.7801
V_IPCA Não Granger causa LD_V_CREDPR	77	2,82948	0.0656
LD_V_CREDPR Não Granger causa V_IPCA		1,01724	0.3667

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Eviews 8.1 (2016)

ANEXO B - TESTES DE ESTACIONARIEDADE DAS SERIES DICKY-FULLER AUMENTADO

Tabela 10 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - SELIC - NÍVEL, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -106,336
 k = 10: BIC = -108,965
 k = 9: BIC = -110,866
 k = 8: BIC = -111,706
 k = 7: BIC = -113,635
 k = 6: BIC = -117,089
 k = 5: BIC = -121,213
 k = 4: BIC = -124,435
 k = 3: BIC = -128,528
 k = 2: BIC = -126,368
 k = 1: BIC = -130,267
 k = 0: BIC = -126,519

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para V_Selic
 incluindo 1 defasagem de (1-L)V_Selic
 (o máximo foi 11, critério BIC)
 tamanho da amostra: 81
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante
 modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -0,105532
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -1,87105$
 p-valor assintótico 0,3464
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,001

Regressão aumentada de Dickey-Fuller
 MQO, usando as observações 2010:03-2016:11 (T = 81)
 Variável dependente: d_V_Selic

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,0931464	0,0494563	1,883	0,0634	*
V_Selic_1	-0,105532	0,0564025	-1,871	0,3464	
d_V_Selic_1	-0,375979	0,122036	-3,081	0,0029	***

AIC: -161,405 BIC: -154,221 HQC: -158,522

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 11 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - SELIC - PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -108,935
 k = 10: BIC = -103,621
 k = 9: BIC = -104,722
 k = 8: BIC = -108,080
 k = 7: BIC = -110,144
 k = 6: BIC = -110,669
 k = 5: BIC = -114,728
 k = 4: BIC = -118,286
 k = 3: BIC = -122,232
 k = 2: BIC = -126,481
 k = 1: BIC = -126,015
 k = 0: BIC = -129,604

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_V_Selic
 incluindo 0 defasagens de $(1-L)d_V_Selic$
 (o máximo foi 11, critério BIC)
 tamanho da amostra: 81
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante
 modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -1,4284
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -11,84$
 p-valor 0,0001
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,022

Regressão de Dickey-Fuller
 MQO, usando as observações 2010:03-2016:11 (T = 81)
 Variável dependente: $d_d_V_Selic$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,00243304	0,00991850	0,2453	0,8069
$d_V_Selic_1$	-1,42840	0,120641	-11,84	0,0001 ***

AIC: -159,848 BIC: -155,059 HQC: -157,927

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 12 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - IPCA - NÍVEL, INTERCEPTO, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = 20,1933
k = 10: BIC = 16,0190
k = 9: BIC = 13,2581
k = 8: BIC = 13,3659
k = 7: BIC = 11,1031
k = 6: BIC = 9,63828
k = 5: BIC = 7,84665
k = 4: BIC = 3,63421
k = 3: BIC = 1,98730
k = 2: BIC = 2,97740
k = 1: BIC = -1,21242
k = 0: BIC = -4,88692

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para v_IPCA
incluindo 0 defasagens de $(1-L)v_IPCA$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 80
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante
modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0,331097
estatística de teste: $\tau_c(1) = -3,83158$
p-valor 0,003911
coeficiente de 1ª ordem para e: 0,096

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:02-2016:09 (T = 80)
Variável dependente: d_v_IPCA

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,178902	0,0547923	3,265	0,0016	***
v_IPCA_1	-0,331097	0,0864126	-3,832	0,0039	***

AIC: -12,1764 BIC: -7,41237 HQC: -10,2664

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 13 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -151,808
 k = 10: BIC = -155,821
 k = 9: BIC = -159,086
 k = 8: BIC = -162,844
 k = 7: BIC = -166,835
 k = 6: BIC = -170,852
 k = 5: BIC = -174,805
 k = 4: BIC = -178,235
 k = 3: BIC = -178,170
 k = 2: BIC = -180,839
 k = 1: BIC = -185,028
 k = 0: BIC = -183,419

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para I_V_BCD
 incluindo 1 defasagem de (1-L)I_V_BCD
 (o máximo foi 11, critério BIC)
 tamanho da amostra: 78
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
 modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -0,0997642
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -1,6491$
 p-valor assintótico 0,7735
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,003

Regressão aumentada de Dickey-Fuller
 MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
 Variável dependente: d_I_V_BCD

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,482023	0,288436	1,671	0,0989 *
I_V_BCD_1	-0,0997642	0,0604961	-1,649	0,7735
d_I_V_BCD_1	-0,284815	0,113182	-2,516	0,0140 **
time	-0,000906157	0,000428549	-2,114	0,0378 **

AIC: -231,705 BIC: -222,279 HQC: -227,932

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 14 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO DURÁVEIS - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -148,524
 k = 10: BIC = -151,685
 k = 9: BIC = -155,300
 k = 8: BIC = -159,032
 k = 7: BIC = -162,303
 k = 6: BIC = -166,461
 k = 5: BIC = -170,125
 k = 4: BIC = -174,258
 k = 3: BIC = -177,950
 k = 2: BIC = -177,065
 k = 1: BIC = -178,979
 k = 0: BIC = -182,948

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Id_V_BCD
 incluindo 0 defasagens de $(1-L)Id_V_BCD$
 (o máximo foi 11, critério BIC)
 tamanho da amostra: 78
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
 modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -1,33302
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -12,0537$
 p-valor 0,0001
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,018

Regressão de Dickey-Fuller
 MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
 Variável dependente: $d_Id_V_BCD$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,00682310	0,0128398	0,5314	0,5967	
$Id_V_BCD_1$	-1,33302	0,110590	-12,05	0,0001	***
time	-0,000356955	0,000272786	-1,309	0,1947	

AIC: -230,89 BIC: -223,82 HQC: -228,06

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 15 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO NÃO DURÁVEIS - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -340,088
k = 10: BIC = -342,611
k = 9: BIC = -346,524
k = 8: BIC = -350,732
k = 7: BIC = -354,149
k = 6: BIC = -356,405
k = 5: BIC = -360,555
k = 4: BIC = -364,774
k = 3: BIC = -368,368
k = 2: BIC = -371,071
k = 1: BIC = -375,262
k = 0: BIC = -359,792

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para I_v_BDCND
incluindo 1 defasagem de $(1-L)I_v_BDCND$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 78
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0,0446768
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -0,778099$
p-valor assintótico 0,9663
coeficiente de 1ª ordem para e: -0,014

Regressão aumentada de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
Variável dependente: $d_I_v_BDCND$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,210881	0,265786	0,7934	0,4301
$I_v_BDCND_1$	-0,0446768	0,0574179	-0,7781	0,9663
$d_I_v_BDCND_1$	-0,500118	0,103643	-4,825	7,31e-06 ***
time	-0,000174125	8,02717e-05	-2,169	0,0333 **

AIC: -447,222 BIC: -437,796 HQC: -443,449

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 16 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - BENS DE CONSUMO NÃO DURÁVEIS - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -333,927
k = 10: BIC = -336,407
k = 9: BIC = -339,645
k = 8: BIC = -343,772
k = 7: BIC = -347,975
k = 6: BIC = -351,578
k = 5: BIC = -353,492
k = 4: BIC = -357,547
k = 3: BIC = -361,720
k = 2: BIC = -364,834
k = 1: BIC = -367,941
k = 0: BIC = -372,052

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para ld_v_BDCND
incluindo 0 defasagens de $(1-L)ld_v_BDCND$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 78
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -1,52504
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -15,5124$
p-valor 0,0001
coeficiente de 1ª ordem para e: -0,025

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
Variável dependente: $d_ld_v_BDCND$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,00408835	0,00319055	1,281	0,2040	
$ld_v_BDCND_1$	-1,52504	0,0983112	-15,51	0,0001	***
time	-0,000141071	6,79306e-05	-2,077	0,0413	**

AIC: -448,587 BIC: -441,517 HQC: -445,756

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 17 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO LIVRE - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -518,721
k = 10: BIC = -519,285
k = 9: BIC = -519,481
k = 8: BIC = -523,575
k = 7: BIC = -527,623
k = 6: BIC = -531,599
k = 5: BIC = -534,588
k = 4: BIC = -537,785
k = 3: BIC = -541,996
k = 2: BIC = -543,675
k = 1: BIC = -547,381
k = 0: BIC = -550,819

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para I_v_CREDPr
incluindo 0 defasagens de $(1-L)I_v_CREDPr$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 79
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0,0370754
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -1,38918$
p-valor 0,8568
coeficiente de 1ª ordem para e: 0,091

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:02-2016:08 (T = 79)
Variável dependente: $d_I_v_CREDPr$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,100584	0,0708799	1,419	0,1600
I_v_CREDPr	-0,0370754	0,0266886	-1,389	0,8568
time	-8,51827e-05	2,55624e-05	-3,332	0,0013 ***

AIC: -637,89 BIC: -630,782 HQC: -635,042

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 18 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO LIVRE - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -516,882
k = 10: BIC = -511,829
k = 9: BIC = -512,461
k = 8: BIC = -512,835
k = 7: BIC = -516,962
k = 6: BIC = -521,103
k = 5: BIC = -525,094
k = 4: BIC = -528,498
k = 3: BIC = -531,542
k = 2: BIC = -535,736
k = 1: BIC = -537,511
k = 0: BIC = -541,251

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Id_v_CREDPr
incluindo 0 defasagens de $(1-L)Id_v_CREDPr$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 78
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0,912793
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -8,11552$
p-valor 5,029e-008
coeficiente de 1ª ordem para e: 0,004

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
Variável dependente: $d_Id_v_CREDPr$

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,00235730	0,00101825	2,315	0,0233	**
Id_v_CREDPr	-0,912793	0,112475	-8,116	5,03e-08	***
time	-6,63393e-05	2,21869e-05	-2,990	0,0038	***

AIC: -631,196 BIC: -624,126 HQC: -628,366

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 19 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO DIRECIONADO - LOG, NÍVEL, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -461,198
k = 10: BIC = -465,175
k = 9: BIC = -469,073
k = 8: BIC = -472,804
k = 7: BIC = -477,018
k = 6: BIC = -481,182
k = 5: BIC = -485,213
k = 4: BIC = -489,073
k = 3: BIC = -493,188
k = 2: BIC = -495,860
k = 1: BIC = -500,042
k = 0: BIC = -503,553

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para I_CREDPu
incluindo 0 defasagens de (1-L)I_CREDPu
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 79
hipótese nula de raiz unitária: a = 1

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de (a - 1): 0,066025
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = 3,07633$
p-valor 1
coeficiente de 1ª ordem para e: 0,083

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:02-2016:08 (T = 79)
Variável dependente: d_I_CREDPu

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	-0,0906272	0,0343264	-2,640	0,0101	**
I_CREDPu_1	0,0660250	0,0214623	3,076	1,0000	
time	-0,000924663	0,000269995	-3,425	0,0010	***

AIC: -582,069 BIC: -574,96 HQC: -579,221

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

TABELA 20 - TESTE DE RAIZ UNITÁRIA - CRÉDITO DIRECIONADO - LOG, PRIMEIRA DIFERENÇA, INTERCEPTO E TENDÊNCIA, CRITÉRIO DE SCHWARZ

k = 11: BIC = -479,003
k = 10: BIC = -456,539
k = 9: BIC = -460,632
k = 8: BIC = -464,105
k = 7: BIC = -467,249
k = 6: BIC = -471,167
k = 5: BIC = -475,067
k = 4: BIC = -478,631
k = 3: BIC = -482,804
k = 2: BIC = -486,718
k = 1: BIC = -485,912
k = 0: BIC = -487,861

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Id_CREDPu
incluindo 0 defasagens de $(1-L)Id_CREDPu$
(o máximo foi 11, critério BIC)
tamanho da amostra: 78
hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

com constante e tendência
modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
valor estimado de $(a - 1)$: -0,764868
estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -6,8536$
p-valor 8,958e-007
coeficiente de 1ª ordem para e: -0,063

Regressão de Dickey-Fuller
MQO, usando as observações 2010:03-2016:08 (T = 78)
Variável dependente: d_Id_CREDPu

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	0,0118915	0,00219632	5,414	7,11e-07 ***
Id_CREDPu_1	-0,764868	0,111601	-6,854	8,96e-07 ***
time	-8,62350e-05	3,23721e-05	-2,664	0,0095 ***

AIC: -571,114 BIC: -564,043 HQC: -568,283

FONTE: Elaborado pelo autor com base no Gretl 2016C (2016)

